Hinweise zur Bedienungsanleitung

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem neuen Fahrrad.

Sie haben ein hochwertiges und modernes Fahrrad erworben, das mit allem dem Fahrradtyp entsprechend notwendigen Zubehör ausgestattet ist.

In dieser Anleitung finden Sie wichtige Informationen für den sicheren Gebrauch sowie für Pflege und Wartung Ihres Fahrrades.
Die Technik sowie Bedienung und Montage eines modernen Fahrrades ist sehr umfangreich und aufgrund der Komponentenvielfalt können in dieser Information nur die wichtigsten, allgemein gültigen Punkte behandelt werden.

Bitte beachten Sie daher besonders die Betriebshinweise der jeweiligen Komponentenhersteller.

Dieses Symbol gibt Informationen über Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Bedienungsanleitung, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Dieses Symbol bedeutet eine mögliche Gefahr für Ihr Leben und Ihre Gesundheit, wenn entsprechenden Handlungsaufforderungen nicht nachgekommen wird bzw. wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Nehmen Sie sich darum bitte die Zeit, diese Anleitung sorgfältig zu lesen.

Vor der ersten Inbetriebnahme

Vorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)

§

Wenn Sie mit Ihrem Fahrrad am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen wollen, muss es gemäß den Richtlinien der StVZO ausgestattet sein - **das ist ein absolutes Muss.** Die StVZO regelt, welche Brems- und Beleuchtungsanlagen zulässig sind und schreibt außerdem eine helltönende Glocke vor. Darüber hinaus ist jeder Fahradlenker verpflichtet, sein Rad in einem verkehrssicheren und fahrtüchtigen Zustand zu halten. Für Radfahrer gelten bei Teilnahme am Verkehr grundsätzlich die gleichen Regeln wie für Kraftfahrzeuglenker. Machen Sie sich mit der StVZO vertraut.

Kinderräder: ohne die oben aufgeführten Komponenten entsprechen nicht der StVZO und dürfen daher nicht auf öffentlichen Straßen benutzt werden.

Bremsen: Ein Fahrrad muss über mindestens zwei unabhängig voneinander funktionierende Bremsen verfügen. Jeweils eine pro Vorder- und Hinterrad ist Pflicht. Art und Funktionsweise sind nicht verbindlich geregelt. Das mögliche Spektrum: Felgen-,Trommel- und Scheibenbremsen.

Glocke: Eine hell tönende Glocke ist vorgeschrieben.

Lichtanlage: Alle lichttechnischen Einrichtungen am Fahrrad müssen ein amtliches Prüfzeichen aufweisen. Erkennbar ist dies an einer Schlangenlinie, dem Buchstaben „K“ und einer fünfstelligen Zahl. Nur Beleuchtungseinrichtungen mit diesem Erkennungsmerkmal dürfen im Straßenverkehr verwendet werden.

§ 67 StVZO schreibt folgende Beleuchtungseinrichtungen zwingend vor:

Das Vorder- und das Rücklicht müssen von einer gemeinsamen, fest installierten Energiequelle betrieben werden. Beide Lampen müssen gleichzeitig funktionieren. Die Mitte des Lichtkegels des Vorderlichtes darf höchstens zehn Meter vor dem Fahrrad auf die Fahrbahn treffen. Das Rücklicht muss in einer Höhe von mindestens 25 cm über der Fahrbahnoberfläche befestigt sein.

Über diese aktiven Lichtquellen hinaus muss ein Fahrrad im Straßenverkehr noch über die folgenden fest montierten Reflektoren verfügen:

> Vorne ein möglichst großflächiger, weißer Reflektor, der mit dem Scheinwerfer kombiniert sein kann.
> Hinten mindestens zwei rote Rückstrahler, davon ein Großflächenrückstrahler mit Z-Markierung, wahlweise darf die Rückleuchte mit einem Strahler kombiniert sein.
> Je zwei seitliche gelbe Reflektoren pro Laufrad, die gesichert angebracht sein müssen. Wahlweise dürfen auch weiße reflektierende Ringe über den gesamten Laufradumfang in den Speichen, an den Seitenwänden der Reifen oder der Felge verwendet werden.
> Je zwei Pedalreflektoren pro Pedal, einer nach vorne und einer nach hinten gerichtet.

§

Zusätzlich darf eine Stand- oder Akkuleuchte montiert werden. Diese muss ebenfalls mit den Prüfzeichen ausgestattet sein. Die alleinige Verwendung von Batterie- oder Akkuleuchten ist nicht zulässig.

StVZO

Sonderregelungen für Sportfahrräder

§

Für Renn- und Mountainbikes, deren Gewicht nicht mehr als **11 bzw. 13 kg** beträgt, gilt abweichend Folgendes: Scheinwerfer und Schlussleuchte können batteriebetrieben sein. Sie brauchen nicht am Fahrrad fest montiert sein, müssen jedoch mitgeführt werden und bei entsprechenden Lichtverhältnissen eingesetzt werden. Achten Sie darauf, dass Sie nur Leuchten mit Prüfzeichen einsetzen. Dennoch müssen Sporträder über alle Reflektoren verfügen. Bei offiziellen Wettkämpfen gelten die Bestimmungen der StVZO nicht, sofern sie auf abgesperrten Strecken stattfinden.

Zu Ihrer Sicherheit: Fahrräder sind nicht zum Freihändigfahren konzipiert.

Informationen zur Belastbarkeit der verschiedenen Fahrradtypen finden Sie unter „technische Daten“ auf Seite 35 dieser Bedienungsanleitung. Für den Gepäckträger ist die max. Gewichtbelastung auf demselben angebracht. Überlastung kann zum Bruch oder Versagen betriebswichtiger Teile wie z.B. Rahmen, Lenker oder Gabel führen. Nicht jedes Fahrrad ist in seiner Bauart für einen Fahrradanhänger oder Kindersitz geeignet. Lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler beraten. Achten Sie beim Austausch von Bremsbelägen unbedingt auf die Reibpaarung. Für Aluminium, Stahl und Carbon sind unterschiedliche Bremsbeläge erforderlich. Bei schlecht arbeitenden Bremsen kann es zu Unfällen kommen. Führen Sie Reparatur-, Wartungs- und Einstellarbeiten an Ihrem Fahrrad nur dann selbst durch, wenn Sie über die erforderlichen Kenntnisse und Werkzeuge verfügen!

Zu Ihrer Sicherheit

Überlassen Sie in Zweifelsfällen alle Arbeiten an Ihrem Fahrrad einer Fachwerkstatt. Durch Unfall oder unsachgemäße Behandlung verbogene oder beschädigte Bauteile müssen wegen Bruchgefahr sofort ersetzt werden - z.B. Rahmen, Gabel, Lenker, Lenkervorbau, Sattelstütze, Pedale oder Kurbelarme. Technische Veränderungen an Ihrem Fahrrad dürfen nur unter Berücksichtigung der StVZO und der DIN 79100 durchgeführt werden. Elektrische Bauteile dürfen nur durch bauartgeprüfte Teile ersetzt werden. Umfang, Funktion und Leistung der aktiven und passiven Beleuchtungseinrichtung ist durch die StVZO und die DIN 79100 vorgegeben.

- **Fahren Sie bei Nässe besonders vorsichtig.** Bei rutschiger Straße verlängert sich der Bremsweg. Bei ca. 18 km/h werden 5 Meter pro Sekunde zurückgelegt, bei Nässe ist der Bremsweg doppelt bis dreimal so lang. Stellen Sie Ihre Fahrweise auf die veränderten Bedingungen ein. Fahren Sie langsamer und bremsen Sie frühzeitig.
- **Schalten Sie die Beleuchtung bei ungünstigen Sichtverhältnissen, wie Nebel, Regen, Dämmerung und Dunkelheit ein.**
- **Fahren Sie abseits öffentlicher Verkehrsflächen nur auf Wegen und nicht quer durch Wald und Flur**. Passen Sie Ihre Geschwindigkeit im Gelände Ihren Fahrfähigkeiten an. Tragen Sie bei der Fahrt enge Beinkleider oder benutzen Sie Hosenklammern.
- **Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit einen Fahrradhelm**. Helle, auffallende Kleidung erhöht die Erkennbarkeit bei schlechter Sicht.

Vor der ersten Inbetriebnahme:

Ihr Fahrrad wurde mehrfach während der Herstellung und einer anschließenden Endkontrolle geprüft. Da sich beim Transport des Fahrrades Veränderungen in der Funktion ergeben können, ***prüfen Sie unbedingt vor jeder Fahrt Folgendes:*** *(siehe auch Seite 34)*

> Befestigung der Laufräder, fester Sitz der Schnellspanner.
> Die Mindesteinstecktiefe von Lenkervorbau und Sattelstütze und deren Befestigung.
> Wirksamkeit und Einstellung der Bremsen.
> Einstellung und Verschraubung der Federungskomponenten.
> Funktion der Schaltung und der Beleuchtung.
> Fester Sitz aller Schrauben, Muttern und der Pedale.
> Den Luftdruck und die Profiltiefe der Reifen.

Regelmäßige Inspektionen:

Kontrollieren Sie periodisch, z.B. nach 300 - 500 km oder nach 3 - 6 Monaten, je nach Benutzungsintensität des Fahrrades, den festen Sitz aller Schrauben, Muttern und Schnellspanner. Zum ersten Mal nach ca. 100 km. In regelmäßigen Abständen sind Kontrollen bzw. Wartungen notwendig. Die Kilometerangaben sind in diesem Fall nur zur Orientierung. Sie müssen je nach Einsatz und der im Regen gefahrenen Kilometer angepasst werden. Zusätzlich zu den Arbeiten, die Sie auch bei der regelmäßigen Inspektion vornehmen, ***sollten Sie noch die folgenden Arbeiten durch führen:***

> Fahrrad reinigen und bewegliche Teile fetten.
> Lackschäden und Roststellen behandeln.
> Blanke Metallteile schutzbehandeln.
> Funktionsuntüchtige oder beschädigte Teile ersetzen.

Inspektionsplan

Wann?	Wartung/Kontrolle	Maßnahme
nach ca. 100 km und später mind. 1x jährlich	Überprüfen der Anziehmomente von Schrauben, Kurbeln, Pedalen, Lenker, Sattelstütze und Sattel. Einstellung von Schaltung, Steuersatz, Federelemente und Bremsen. Überprüfen der Laufräder und Bereifung	Kundendienst beim Fachhändler
nach jeder Fahrt	Überprüfen der Felgen, Speichen, Bereifung, Glocke, Bremsen, Schnellspanner, Beleuchtung und Funktion der Schaltung u. Federung	Felgen auf Rundlauf und Verschleiß prüfen. Reifen auf Fremdkörper überprüfen
Regelmäßig nach 300-500 km	Kette, Zahnkranz und Ritzel. Kettenverschleiß prüfen	Reinigen und mit Kettenfett abschmieren.
nach 1000 km	Rücktrittbremsnaben, VR-HR Naben	Zerlegen, reinigen und fetten. Bremsmantel prüfen, evtl. ersetzen.
nach 3000 km	Steuersatz, Pedale, Naben, Brems- und Schaltzüge *	Durch Fachhändler prüfen, zerlegen, reinigen, abschmieren, evtl. ersetzen.
nach Regen	Kette, Bremse, Schaltung	Reinigen, schmieren

* Teflon beschichtete Seilhüllen nicht ölen!

Maßarbeit

Die richtige Rahmenhöhe und Sattelhöhe finden

Es ist einerlei, ob Sie auf einer Rennmaschine oder auf einem Trekkingrad unterwegs sind. Die Sitzposition ist entscheidend für Ihr Wohlbefinden und Ihre Leistungsfähigkeit beim Radfahren. Stellen Sie deshalb Sattel und Lenker möglichst exakt auf Ihre Bedürfnisse ein. Die Körpergröße ist entscheidend für die Wahl der Rahmenhöhe. Ihr Fachhändler berät Sie bei der Auswahl der richtigen Rahmenhöhe gerne ausführlich.

Die optimale Sitzhöhe

Bild ☞ Der Sattel ist auf die richtige Höhe eingestellt, wenn Sie auf dem Sattel sitzend mit der Ferse die tiefste Stellung des Pedals erreichen können und das Knie dabei annähernd gestreckt ist. Für eine optimale Sattelposition muss der Sattel nach Einstellen der korrekten Höhe noch vor- oder zurückversetzt werden.

Bild ☞ Zur abschließenden Überprüfung der Sattelstellung bringen Sie den Fuß mit dem Pedal auf die tiefste Position. Um die ideale Trittposition zu erreichen, stellen Sie den Großzehenballen in die Mitte des Pedals. Der Sattel ist richtig eingestellt, wenn das Knie jetzt leicht angewinkelt ist.

Bild ☞

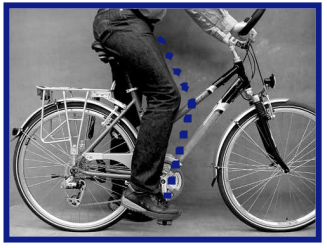


Bild ☞

Achtung! ***Zu allen Arbeiten, die Sie selbst an Ihrem Fahrrad durchführen können, gehören etwas Erfahrung, geeignetes Werkzeug und handwerkliches Geschick. Achten Sie beim Festziehen aller Schrauben auf die richtigen Anzugsdrehmomente. Diese finden Sie in dieser Bedienungsanleitung auf Seite 35 oder in den Anleitungen der Komponentenhersteller. Geeignetes Werkzeug bekommen Sie bei Ihrem Fachhändler. Überlassen Sie schwierige und sicherheitstechnische Arbeiten besser dem Fachmann.***

Tipp: ***Wenn Sie Lust haben, sich rund um die Fahrradtechnik weiter zu informieren, lohnt sich der Weg zum nächsten Buchladen. Die Auswahl an Büchern und auch Zeitschriften zum Thema Radfahren, Fahrradtechnik und Radpflege ist umfangreich.***

Sattel / Sattelstütze

Die richtige Satteleinstellung

Der Sattel sollte waagerecht, evtl. leicht nach hinten geneigt eingestellt sein. Die Sattelneigung ist eine subjektive Sache; man kann nur nach einer längeren Tour die bequemste Sitzposition herausfinden. Die Höhenverstellung kann nach Lösen der Sattelklemmschraube oder des Schnellspanners (Seite 26) vorgenommen werden. Die gelöste Sattelstütze lässt sich jetzt in der Höhe verschieben.

Bild ☞ Ziehen Sie die Sattelstütze nicht über die am Schaft vorhandene Markierung hinaus. Die Mindesteinsecktiefe beträgt 55 mm bzw. das 2,5-fache des Durchmessers der Sattelstütze. * (Ausnahmen siehe unten)

Bild ☞ *und* ☞ 1. Sattelklemmschraube ☞ bzw. Schnellspanner ☞ öffnen.

2. Sattelstütze ☞ auf die gewünschte Position einstellen.

3. Sattelklemmschraube ☞ bzw. Schnellspanner ☞ schließen.

Bild ☞ Die Sattelneigung lässt sich nach Lösen der Klemmschraube verändern, gleichzeitig lässt sich der Sattel nach vorn und hinten verstellen.

1. Schraube ☞ lösen.
2. Sattel auf die gewünschte Neigung, bzw. nach vorne oder nach hinten, einstellen.
3. Schraube ☞ festziehen.

Bild ☞

Bild ☞

Bild ☞

Bild ☞

Gefederte Sattelstütze:
Eine gefederte Sattelstütze fängt wirksam Stöße und Unebenheiten der Fahrbahn ab und minimiert sie. Bandscheibe und Wirbelsäule werden entlastet. Sofern das Federelement einstellbar ist, müssen Sie unbedingt die beigefügten Herstellerangaben beachten!

Fahren Sie nie, wenn die Sattelstütze über die Maximum- oder Stoppmarkierung hinausgezogen wurde! Die Stütze könnte brechen oder der Rahmen Schaden nehmen. * Bei Rahmen mit längerem, über das Oberrohr hinausragenden Sitzrohr muss die Sattelstütze mindestens bis unterhalb des Oberrohres hineingeschoben werden! Daraus kann eine Mindesteinstecktiefe von 10 cm und mehr resultieren. Die Sattelstütze darf bei MTB-Full-Suspension bei tiefster Sattelstellung maximal 20 mm unten aus dem Sitzrohr herausragen, da ansonsten die Hinterradschwinge beim Einfedern an die Sattelstütze anstößt. Achtung: Bei Entfernen oder Verändern der Sattelstütze oder Sattelstützklemmung wird keine Haftung für Schäden oder Unfälle übernommen.

Lenkung

Die richtige Lenkerhöhe

Zur Lenkung zählen Lenkervorbau, Lenkerbügel mit seinen Bedienelementen und das Steuerkopflager. Der Steuersatz ist ein wichtiges Lager, welches Sie regelmäßig auf Spiel prüfen sollten. Die Position des Lenkers wird durch die gewünschte Sitzposition mitbestimmt. Je tiefer er justiert wird, desto stärker muß der Oberkörper geneigt werden. Man sitzt dann zwar windschnittiger und bringt mehr Gewicht auf das Vorderrad, der Komfort leidet jedoch darunter. Die Belastung der Handgelenke, der Arme und des Oberkörpers nimmt zu. Der Lenker ist bei klassischen Vorbauten begrenzt höhenverstellbar, indem der Vorbauschaft im Gabelschaftrohr auf- und abgeschoben wird. Bei Aheadset ist der Vorbau Teil des Lenkungslagers. Hier gestaltet sich die Positionsfindung schwieriger, da der Vorbau demontiert und neu angebracht werden muss.

Einstellung des Lenkerbügels mit einem Inbusschlüssel

Zur Lenkereinstellung öffnen Sie die Innensechskant-Schraube an der Unter- bzw. Vorderseite des Vorbaues. Verdrehen Sie den Lenkerbügel, bis er die von Ihnen gewünschte Stellung erreicht hat. Achten Sie darauf, dass der Bügel genau in der Mitte des Vorbaus geklemmt wird. Ziehen Sie die Schrauben wieder fest. Nachdem Sie den Lenker eingestellt haben, müssen Sie die Brems- und Schaltgriffe justieren. Lenkerhörnchen bieten zusätzliche Griffmöglichkeiten. Sie werden so eingestellt, dass die Hände angenehm darauf liegen, in einem Winkel von ungefähr 25° nach oben. Verdrehen Sie die Hörnchen nach Ihren Wünschen und achten Sie dabei auf eine symmetrische Einstellung.
Ziehen Sie die Schrauben wieder fest an (Drehmoment).

Höhenverstellung des konventionellen Vorbaus

Öffnen Sie die Vorbauspindel um zwei bis drei Umdrehungen. Der Vorbauschaft lässt sich nun in der Gabel leicht drehen. Ist dies nicht der Fall, muss die Klemmschraube durch einen leichten Hammerschlag (Kunststoffhammer) von oben nach unten gelöst werden. Die jetzt bewegliche Lenker - Vorbau-Einheit können Sie nun auf- und abschieben. Ziehen Sie den Vorbau nicht über die am Schaft vorhandene Markierung hinaus. Die Mindesteinstecktiefe beträgt 65 mm bzw. das 2,5-fache des Schaftdurchmessers. Richten Sie den Lenker wieder so aus, dass er bei Geradeausfahrt nicht schräg steht. Fixieren Sie den Lenker wieder durch Anziehen der Vorbauspindel.

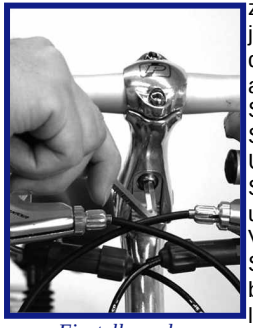
Anpassung der Lenkerhöhe bei Ahead-System

Bei Ahead-Lenkungslagersystem wird über den Vorbau die Lagervorspannung eingestellt. Wird der Vorbau verändert, muss das Lager neu justiert werden. Eine Höhenverstellung ist nur durch Veränderung der Zwischenringe (Spacer) oder durch Umdrehen des Vorbaues (bei Flip-Flop-Modellen) möglich. Demontieren Sie die Schraube für die Lagervorspannung oben am Gabelschaft und entfernen Sie den Deckel. Lösen Sie die Schrauben seitlich am Vorbau. Ziehen Sie den Vorbau vom Gabelschaft. Jetzt können Sie die Spacer herausnehmen. Stecken Sie die entfernten Spacer wieder oberhalb des Vorbaus auf den Gabelschaft. Stellen Sie die Lagervorspannung neu ein und ziehen den Vorbau fest, nachdem Sie ihn ausgerichtet haben.
Beachten Sie die Vorgaben des Vorbauherstellers!

Lenkung

Höhenverstellung bei verstellbarem Vorbau

Bei einigen Arten von Vorbauten besteht die Möglichkeit, den Lenker etwas in der Höhe zu variieren. Die Neigungsverstellung des vorderen Vorbaubereichs ist bei den jeweiligen Produkten auf verschiedene Arten gelöst. Es gibt Modelle mit Schrauben, die sich seitlich am Gelenk befinden, Schrauben auf der Ober- oder Unterseite und Versionen mit zusätzlichen Sperrklinken bzw. Justierschrauben. Lösen Sie die seitliche Klemmschraube des Gelenkes zwei bis drei Umdrehungen, drehen Sie sie jedoch nicht vollständig heraus. Lässt sich der Vorbau noch nicht verstellen, liegt dies an Raststufen oder an einer integrierten Sperrklinke. Lösen Sie gegebenenfalls die Schraube der Sperrklinke, die sich oft an der Unterseite des Vorbaus befindet, oder drehen Sie die seitliche Schraube etwas weiter auf, um die Verzahnung zu lösen. Stellen Sie den Vorbau nach Ihren Wünschen ein. Drehen Sie die Schraube der Sperrklinke wieder an, bis sie in die Verzahnung greift. Sie muss nur leicht angezogen werden! Beachten Sie bei den Versionen mit Verzahnung, dass die Flächen ineinander greifen, wenn Sie die seitliche Schraube andrehen. Ziehen Sie die Schraube seitlich des Gelenkes wieder fest. Bei Vorbauten mit einer oder mehreren Schrauben auf der Ober- oder Unterseite müssen diese aufgedreht werden, bis die Verzahnung soweit gelöst ist, dass das Vorderteil bewegt werden kann. Ziehen Sie die Schrauben wieder fest, nachdem Sie die gewünschte Höhe eingestellt haben.



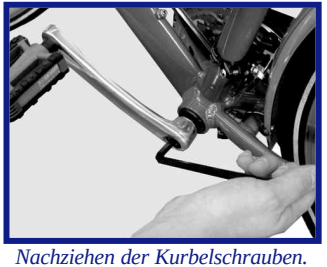
Einstellung des Winkels bei verstellbarem Lenkervorbau.

Antrieb - Tretlager

Alle Teile, die dazu beitragen, dass der Krafteinsatz beim Treten auf das Hinterrad übertragen wird, gehören zum Antriebssystem. Dazu gehören Tretlager (Innenlager), Tretkurbel-Kettenblätter (Kurbelgarnitur), Pedale, Zahnkranz und Kette. Das Tretlager, bestehend aus Kugellager, Lagerschalen, Dichtungsringen und Achse, sind meist zusammengefasst zu einem Kompaktlager. Bei diesem abgedichteten, gekapselten Lager wird das Eindringen von Schmutz, Wasser oder Schlamm verhindert. Das Kompaktinnenlager ist wartungs- und spielfrei ab Werk eingestellt. Der feste Sitz des Innenlagers im Tretlagergehäuse ist regelmäßig zu überprüfen. Die Tretkurbeln können sich im Laufe der Zeit beim Fahren lockern. Prüfen Sie regelmäßig, ob die Kurbeln fest auf der Achse sitzen. Wenn Sie kräftig an der Tretkurbel wakkeln, darf kein Spiel zu spüren sein. Beim ersten Wartungsdienst (nach ca. 50 km) sollten die Kurbelschrauben, mit denen die Kurbeln auf die Tretlagerachse gedrückt werden, in jedem Fall nachgezogen werden. ***Anzugsdrehmoment siehe technische Daten.***

Durch Spiel in den Tretkurbeln können die Sitze der Kurbelgarnitur beschädigt werden - Bruchgefahr !! Kettenräder sind Verschleißteile. Die Lebensdauer hängt z.B. von Pflege, Art der Nutzung und Fahrleistung ab.

Beim Wackeln an den Tretkurbeln darf kein Spiel vorhanden sein.



Nachziehen der Kurbelschrauben. Bitte Anzugsdrehmoment beachten!

Pedale montieren

Die Pedale sind mit „L“ für links und „R“ für rechts markiert.

Mit einem 15er Gabelschlüssel können die Pedale festgezogen werden. Schiefes Ansetzen und Einschrauben des Pedales zerstört das Gewinde im Kurbelarm. Beim Festziehen der Pedale immer in Richtung Vorderrad drehen.

Montage:

1. Beide Pedalgewinde mit einer mittelfesten Schraubensicherung bestreichen.
2. Das mit "R" gekennzeichnete Pedal in die rechte Kurbel (kettenblattseitig) im Uhrzeigersinn einschrauben (Rechtsgewinde).
3. Das mit "L" gekennzeichnete Pedal in die linke Kurbel gegen den Uhrzeigersinn einschrauben (Linksgewinde).

Pedalvarianten:

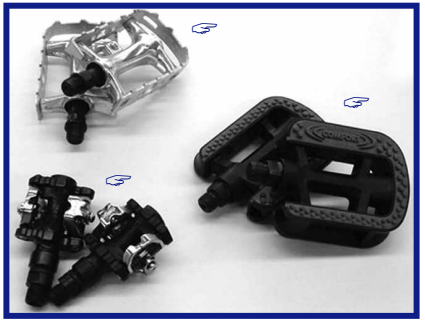
Touren- oder Sportpedale: sind mit Kunststoff oder Gummiauflage versehen. Zum Radfahren sollten die Schuhe über eine möglichst steife und rutschfeste Sohle verfügen und dem Fuß genügend Halt bieten.
Rennpedale mit Haken und Riemen: Für die Schuhspitze ist ein Bügel vorgesehen. Ein Riemen, der über den Fußrücken läuft und manuell geschlossen wird, fixiert den Schuh.
Systempedale: Bei den Systempedalen bildet ein spezieller Radschuh eine einrastende Verbindung mit dem Pedal, ähnlich wie bei einer Skibindung. Mit einem deutlich hör- und spürbaren Klick rastet der Schuh ein.

MTB- oder Rennpedale:

***Achtung!** Üben Sie bei Verwendung von Haken und Riemen das Aufnehmen des Pedals, den Aus- und Einstieg und das Öffnen und Schließen des Pedalriemens nicht auf einer belebten Strasse.*

Systempedale:

***Achtung!** Üben Sie das Einrasten in das Pedal und das Auflösen der Verbindung durch Drehen des Fußes nach außen zuerst im Stand, bevor Sie die Technik auf einer unbelebten Straße verfeinern.*
Tipp: Lesen Sie die Bedienungsanleitung des Pedal- und Schuhherstellers sorgfältig durch.



- *MTB- oder Rennpedale, oft verwendet in Kombination mit Haken und Riemen*
- *Touren- oder Sportpedale*
- *Systempedale*

Kettenschaltung

Mit der Gangschaltung passen Sie die Übersetzung an die Fahrstrecke und Ihre persönlichen Bedürfnisse an. Sie bestimmen durch den entsprechenden Gang das Verhältnis zwischen Tret- und Fahrgeschwindigkeit. Bei einem niedrigen Gang müssen Sie schnell treten, kommen dafür jedoch langsamer voran. Mit einem hohen Gang treten Sie langsamer, aber mit einer hohen Fahrgeschwindigkeit. Hohe Gänge verwendet man auf ebenen Strecken bzw. bergab. Die optimale Trittfrequenz beträgt ca. 60-80 Umdrehungen pro Minute. Mit dieser „Beindrehzahl" können Sie am längsten ermüdungsfrei fahren.

Kettenschaltungen verfügen über einen Umwerfer ☞, der die Kette vorn zwischen zwei oder drei Kettenblättern hin- und herbewegt, und ein Schaltwerk ☞, das bis zu neun Ritzel am Hinterrad bedient. Bei vielen Schaltungen informiert eine Anzeige am Lenker darüber, welche Gangstufe momentan eingelegt ist. Ein Schaltvorgang beginnt entweder mit einem Hebeldruck oder bei Drehgriffschaltungen mit einer kurzen Drehung des Handgelenkes. Bei Schaltern in Form von Drucktasten gibt es zwei unterschiedliche Wirkmechanismen.

Beachten Sie unbedingt die Bedienungsanleitung des Schaltungherstellers, die Ihrem Fahrrad beigepackt wurde. Der linke Schalter ☞ steuert den vorderen Umwerfer und der rechte Schalter das hintere Schaltwerk. Beide Schalthebel sollten nicht gleichzeitig bedient werden. Wichtig für den ganzen Schaltvorgang ist, dass gleichmäßig weitergetreten wird, während sich die Kette zwischen den Ritzeln bewegt. Treten Sie während des Schaltvorgangs nie rückwärts und betätigen Sie die Schalter nicht mit Gewalt. Vermeiden Sie Gänge, in denen die Kette sehr schräg läuft. Ein schlechter Kettenlauf ergibt sich, wenn die Kette vorne auf dem kleinsten Zahnrad und gleichzeitig auf den äußeren kleinen Ritzeln hinten liegt. Ungünstig ist außerdem, wenn die Kette auf dem größten Kettenblatt vorne und auf den inneren großen Ritzeln des Hinterrades gefahren wird.

Speichenschutzscheibe:
Um das Hineinlaufen der Kette oder des Schaltwerkes (beim Hochschalten auf das größte Ritzel) zwischen Zahnkranz und Speichen zu vermeiden, muss eine Speichenschutzscheibe montiert sein.

Zur Prüfung und Einstellung

Sollte die Schaltung einmal nicht optimal funktionieren, prüfen Sie, ob das hintere Schaltwerk jedem Schaltbefehl des rechten Schalthebels folgt. Durch Dehnung des Schaltzuges kann die zum geräuschlosen Kettenlauf nötige Schaltsynchronisation beeinträchtigt werden. Schalten Sie die Kette auf das kleinste hintere Ritzel. Schauen Sie nun von hinten auf das Zahnkranzpaket und prüfen Sie, ob die Leitrollen des Schaltwerkes genau unter den Zahnspitzen dieses Ritzels liegen. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie die Positionen mit den Anschlagschrauben einstellen.

Kettenschaltung

Schaltwerk

Bei den meisten Schaltwerken sind diese Schrauben mit "h" - für "high gear" und einem "l" - für "low gear" gekennzeichnet. Der hohe Gang bedeutet in diesem Fall die große Übersetzung, also das kleine Ritzel. (Bei nicht markierten Schrauben hilft nur ausprobieren, welche Schraube für „h“ - oder „l“ -gear zuständig ist.) Drehen Sie die "h" Schraube rechts herum, wenn das Schaltwerk weiter innen, oder links herum, wenn die Rollen weiter außen laufen sollen. Drehen Sie nun an der Kurbel und schalten einen Gang hoch. Die Kette sollte sofort auf das nächste Ritzel hochklettern. Wenn nicht, müssen Sie die Spannung des Schaltseiles prüfen. Dieses darf keinesfalls schlaff herunterhängen, sondern muss straff gespannt sei. Lösen Sie bei Bedarf die Zugklemmschraube und ziehen das Schaltseil nach. Achten Sie vor dem Strammziehen des Schaltzuges darauf, dass die Justierschrauben für die Zugspannung am Schaltwerk, am Schalthebel oder am Gegenhalter nicht ganz hineingedreht sind und der Schalthebel völlig entspannt ist. Prüfen Sie erneut den Schaltvorgang. Klettert die Kette? Wenn nicht, wird durch Drehen der Justierschraube die Spannung des Schaltzuges erhöht. Funktioniert das Hochschalten, müssen Sie prüfen, ob die Kette auch abwärts wandert. Beim Hochschalten auf das größte Ritzel ist Vorsicht geboten, damit das Schaltwerk nicht in die Speichen gerät. Liegt die Kette auf dem größten Ritzel, müssen Sie das Schaltwerk von Hand in Richtung Speichen drücken. Berührt der Schaltkäfig die Speichen, müssen Sie den Schwenkbereich begrenzen. Drehen Sie an der mit „l“ markierten Schraube am Schaltwerk, bis eine Kollision zuverlässig ausgeschlossen ist.

Umwerfer

Die Einstellung des vorderen Umwerfers ist sehr sensibel, da der Bereich, in dem der Werfer die Kette gerade noch auf dem Kettenblatt hält, aber noch nicht streift, extrem gering ist. Es ist oft sinnvoller, ein leichtes Schleifen der Kette in Kauf zu nehmen, als zu riskieren, dass die Kette abspringt und somit zum Verlust des Antriebes führt. **Sturzgefahr!** Beim Umwerfer kann es genau wie beim Schaltwerk zum Dehnen des Zuges und deshalb zu schlechtem Schaltverhalten kommen. Durch Drehen an der Justierschraube am Schalthebel oder am Gegenhalter kann die Zugspannung nachgestellt werden. Grundeinstellung: Der Umwerfer muss ein bis zwei Millimeter über den Zahnspitzen des großen Zahnrades platziert werden. Das äußere Leitblech muss parallel zum Kettenblatt ausgerichtet sein. Schalten Sie hinten aufs größte Ritzel und vorne auf das kleine Kettenblatt. Das innere Leitblech darf in dieser Stellung nicht an der Kette streifen. Stellen Sie den Abstand mit Hilfe der Endanschlagschraube "LOW " möglichst eng ein. In dieser Stellung können Sie den Schaltzug straff ziehen. Achten Sie auch hier auf die Justierschraube und darauf, dass der Schalthebel entspannt ist. Drehen Sie die Kurbel und schalten Sie vorne aufs große Zahnrad. Gelingt dies nicht, kann es an der zu geringen Zugspannung liegen, dann etwas nachjustieren. Eventuell ist die Endanschlagschraube zu weit hineingedreht. Regulieren Sie den Abstand mit Hilfe der "HIGH" - Schraube.

Achtung: Die beschriebenen Einstellarbeiten sind Profis vorbehalten und sollten deshalb besser von Ihrem Fachhändler durchgeführt werden!

Nabenschaltung

Der Vorteil von Nabenschaltungen liegt in ihrer gekapselten Bauweise. Die Technik ist nahezu vollständig im Inneren der Nabe versteckt und somit vor Schmutz fast völlig geschützt. Ein weiterer Pluspunkt ist die einfache Bedienung, denn alle Gänge können mit einem Schalter in Folge durchgeschalten werden. Die Kette ist am Schaltvorgang nicht beteiligt und läuft stets in Flucht auf den selben Kettenrädern. Dadurch stellt die Montage eines Kettenschutzes kein Problem dar. Nabenschaltungen gibt es in Kombination mit Freilauf und Felgenbremse oder mit integrierter Rücktritt- bzw. Rollenbremse. Die drei, vier, sieben oder vierzehn Gänge werden je nach Ausführung entweder per Drehgriff, Tastendruck oder elektronisch geschaltet. Die gewählten Gänge werden üblicherweise angezeigt. Je nach Hersteller kann während des Schaltvorgangs entweder mitgetreten werden oder das Rad muss antriebslos rollen.

Einstellen der Nabenschaltung:

Die Gänge werden auch hier über die unterschiedliche Spannung eines Seilzuges gewechselt (Ausnahme: Elektronik). Die verschiedenen Systeme unterscheiden sich jedoch sehr stark. Meist müssen zur Einstellung zwei Markierungen an der Nabe oder am Schaltgriff deckungsgleich gebracht werden. **Lesen Sie deshalb die Bedienungsanleitung des Schaltungsherstellers sehr genau durch.** Bei Fragen hilft Ihnen Ihr Fachhändler selbstverständlich weiter.

Kettenverschleiß

Ketten gehören am Fahrrad zu den Verschleißteilen. Achten Sie darauf, dass die Kette regelmäßig geschmiert wird - vor allem nach Regenfahrten. Versuchen Sie bei Kettenschaltung möglichst die Gänge mit geringem Kettenschräglauf zu nutzen. Die Verschleißgrenze erreichen Ketten bei Nabenschaltungen nach ca. 3000 km und bei Kettenschaltung nach ca. 2000 km. Zur Überprüfung nehmen Sie die Kette zwischen

Daumen und Zeigefinger und ziehen sie vom Kettenblatt weg. Lässt sich die Kette deutlich abheben, so ist sie verschlissen und muss durch eine neue ersetzt werden. In der Regel gibt es zwei Grundtypen von Ketten, entweder eine breite (1/2x1/8“) für Nabenschaltung oder eine schmale (1/2x3/32“) für Kettenschaltungen. Einfache breite Ketten haben meistens ein Kettenschloss, welches sich mit Hilfe einer Zange leicht öffnen bzw. schließen lässt. Bei Schaltungsketten gibt es eine Vielzahl verschiedener Ausführungen für 7-, 8- oder 9-fach Ritzel. Zur genauen Kettenkontrolle verfügt Ihr Fachhändler über präzise Messgeräte. Zum Wechsel der Schaltungskette ist spezielles Werkzeug nötig. Ihr Fachhändler kann Ihnen bei Bedarf die zu Ihrer Schaltung passende Kette auswählen und fachgerecht montieren. Die Kettenspannung soll bei Nabenschaltungen so eingestellt sein, dass der Kettendurchhang zwischen Kettenblatt und Ritzel ein vertikales Spiel von 1 bis 2 cm hat. Zum Nachspannen der Kette muss durch Lösen der Hinterradmutter das Laufrad nach hinten in die Ausfallenden gezogen werden, bis die Kette nur noch das zulässige Spiel hat. Nach dem mittigen Ausrichten des Hinterrades müssen alle gelösten Verschraubungen wieder sorgfältig angezogen und die Schaltung evtl. korrigiert werden.

Prüfung von Kettenspannung und Kettenverschleiß

Achtung: Eine schlecht vernietete Kette kann reißen und zum Sturz führen. Lassen Sie den Kettenwechsel von Ihrem Fachhändler durchführen.

Bremsen

Die StVZO schreibt im § 65 für das Fahrrad vor: "Fahrräder müssen zwei voneinander unabhängig wirkende Bremsen haben." Die Zuordnung der Handbremshebel ist nicht vorgeschrieben. Bei Nabenschaltung wird der auf das Vorderrad wirkende Bremshebel traditionell am rechten Lenkerende, bei Kettenschaltung am linken Lenkerende montiert. Wenn Sie den Bremshebel auf die gegenüberliegende Seite umbauen, beachten Sie die beigefügte Bedienungsanleitung oder lassen dies in einer Fachwerkstatt umbauen. Verwenden Sie beim Wechsel der Bremsklötze nur Originalersatzteile. Achten Sie darauf, dass die Reibpaarung eingehalten wird und verwenden Sie nur zur Felge passende Bremsbeläge. Falsche Reibpaarungen führen zu verlängertem Bremsweg und erhöhtem Verschleiß.

Es gibt verschiedene Arten von Bremsen. Es hängt vom jeweiligen Einsatzbereich des Fahrrades ab, mit welchen Bremsen das Rad ausgestattet ist. Es gibt Felgen-, Trommel- und Scheibenbremsen. Die Betätigung der Bremsen kann mechanisch oder hydraulisch erfolgen. Beachten Sie bitte, welcher Bremsentyp an Ihrem Fahrrad vorhanden ist und lesen Sie die beigefügte Anlage des Herstellers über Bedienung, Funktion und Pflege der Bremsanlage.

Die bekannteste Bremsenart am Fahrrad ist die Rücktrittbremse, sie wird vorwiegend bei Cityrädern eingesetzt. Die Bremskraft wird mit der Kette übertragen. Der Bremskörper befindet sich in der Nabe und wird so vor äußeren Einflüssen, wie Nässe und Schmutz, völlig geschützt. Dadurch ist eine gute Bremsleistung immer gewährleistet. Die Trommelbremse liegt wie die Rücktrittbremse im Inneren der Nabe. Die Bremskraft wird von einem Handbremshebel am Lenker über einen Seilzug auf die Trommelbremse übertragen.

Ein Nachrüsten auf Nabenbremse (Vorderrad) ist nur erlaubt, wenn auf der Gabel eine Kennzeichnung "N " eingeprägt ist!

Prüfung und Justierung der Bremszüge.

Die Bremsen wurden ab Werk eingestellt. Überprüfen Sie trotzdem vor Gebrauch des Fahrrades die Funktion der Bremsen. Die Bremsbeläge aller Bremsarten unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Kontrollieren Sie regelmäßig den Verschleißzustand der Beläge. Lassen Sie diese Kontrolle bei Nabenbremsen durch Ihren Fachhändler durchführen. Auch Bremszüge sind Verschleißteile und müssen regelmäßig gewartet und ggf. ausgetauscht werden.

Wartung: Regelmäßiges Überprüfen der Schrauben am Bremshebel. Einstellen der Bremse: Bei 3/4 gezogener Bremse muß das Hinterrad blockieren, das Vorderrad muss so stark verzögern, dass das Fahrrad anfängt nach vorne zu kippen. Der Seilzug muss regelmäßig geschmiert werden.

Bremsen

☞ **Bei Scheibenbremsen** ist die Bremsscheibe an der Nabe und der Bremssattel am Rahmen oder der Gabel montiert. Es gibt zwei Arten von Scheibenbremsen: mit mechanischer oder mit hydraulischer Kraftübertragung. Die Einstellung der Bremse kann nur am Bremssattel vorgenommen werden. Diese Arbeit lässt man am besten in einer Fachwerkstatt ausführen.

Scheibenbremsen erzielen die volle Bremswirkung erst nach einer Einfahrzeit. Ein Nachrüsten auf Scheibenbremse ist nur an Fahrrädern erlaubt, die entsprechende Befestigungseinrichtungen an Rahmen oder Gabel aufweisen.

☞ *Hydraulische Öldruck-Scheibenbremse*

Die hydraulische Öldruck-Felgenbremse hat einen Geberzylinder am Handbremshebel, der am Lenker befestigt ist. Die Hydraulikflüssigkeit wird durch einen Schlauch zu den Bremszylindern weitergeleitet, von hier aus werden über die Bremskolben die Bremsklötze an die Felge gedrückt. Die Bremsanlage ist verhältnismäßig wartungsarm.

Bei Überkopf-Lagerung oder Transport des Fahrrades über einen längeren Zeitraum muss die Bremsanlage auf Funktion überprüft und gegebenenfalls entlüftet werden.

Wartung: Regelmäßige Überprüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß (farbliche oder anders markierte Verschleißgrenze). Bremsbeläge nur mit Originalteilen ersetzen, da sonst keine volle Bremskraft gewährleistet ist. Das Einstellverfahren wird in der Bedienungsanleitung des Bremsenherstellers genau beschrieben.

***Achtung:** Nehmen Sie nach dem Nachstellen auf jeden Fall eine Bremsprobe im Stehen vor.*

Wartung: Durch Verschleiß der Bremsbeläge verändert sich der Druckpunkt der Bremse. Der Verschleiß kann durch eine Stellschraube, die sich am Handbremshebel befindet, ausgeglichen werden. Regelmäßige Überprüfung der Bremsbeläge ist sehr wichtig. Sollten die Rillen in den Bremsklötzen nicht mehr sichtbar sein, so sind die Bremsbeläge verschlissen und müssen sofort gewechselt werden.

***Achtung:** Achten Sie auf Dichtigkeit der Leitungen und Anschlüsse. Machen Sie nach dem Nachstellen in jedem Fall eine Bremsprobe im Stehen. Beachten Sie bitte die Bedienungsanleitung des Bremsenherstellers!*

Bremsen

☞ **Die Cantilever-Felgenbremse** ist eine mechanische Bremse. Die Bremsklötze sind in alle Richtungen einstellbar. Sowohl die Cantilever- als auch die **V-Bremse** besteht aus zwei einzelnen Bremsarmen, die sich links und rechts von der Felge an der Gabel oder am Rahmen befinden. Wird der Bremshebel gezogen, so werden die beiden Bremsarme über das Bremsseil zusammengezogen. Die Bremsarme drehen sich ein wenig um ihren Aufhängungspunkt nach innen. Bei beiden Bremstypen befindet sich an den Bremsarmen eine ☞ Einstellschraube, mit der die Federvorspannung verstellt werden kann, damit die Bremsklötze synchron zur Felge stehen.

V-Brakes sind extrem kraftvolle Hebelbremsen. Achten Sie immer auf eine angemessene Dosierung der Bremskraft. Machen Sie sich mit der V-Bremse vertraut. Üben Sie Notbremsungen, bis Sie das Fahrrad auch bei sehr starker Bremsung sicher unter Kontrolle haben.

☞ **Power - Modulator:**

Ein Power-Modulator ist ein zusätzliches Federelement, das als Bremskraftregler bei jedem Bremsvorgang wirkt und dadurch die Bremskraftlinie flacher ansteigen lässt. Dadurch wird die Bremse feinfühliger dosierbar. Die Federstärke ist abhängig vom tatsächlichen Gesamtgewicht des Fahrrades. Vorsicht, ein falsch abgestimmter Power-Modulator kann zu schweren Stürzen führen.

☞ **Die Seitenzug-Felgenbremse:**

Für Rennräder wird überwiegend diese Bremsenart verwendet, da sie eine große Hebelübersetzung und starke Bremswirkung erreicht und mit geringem Aufwand montiert werden kann.

Wartung: Kontrollieren Sie den richtigen Sitz der Bremsklötze zur Felge und achten Sie auf deren Verschleißgrenze. Beim Einstellen der Bremsbeläge ist darauf zu achten, dass die Bremsklötze vorne anliegen und hinten etwa einen Millimeter Abstand zur Felge haben, damit kein Quietschgeräusch entsteht.

***Achtung:** Verwenden Sie beim Austausch nur gekennzeichnete und zur Felge passende Bremsbeläge, da es sonst zu einem erhöhten Verschleiß kommen oder nicht die volle Bremskraft gewährleistet werden kann. Ihr Fachhändler berät sie gerne.*

Achten Sie auf eine absolut fett- und ölfreie Bremsfläche! Machen Sie nach dem Nachstellen auf jeden Fall eine Bremsprobe im Stehen und vergewissern Sie sich, dass die Beläge mit ihrer ganzen Fläche auf der Flanke der Felge aufliegen.

Wartung: Kontrollieren Sie den richtigen Sitz der Bremsklötze. Achten Sie auf die Verschleißgrenze (die Bremsklötze sind mit Rillen versehen; sind diese nicht mehr sichtbar, ist die Verschleißgrenze erreicht).

☞ *Cantilever- oder V-Bremse*

☞ *Seitenzug-bremse*

Steuersatz

Die Lagerung der Gabel im Rahmen (Steuersatz) muss sich leicht drehen lassen und dabei spielfrei sein. Fahrbahnstöße setzen dem Steuersatz arg zu und belasten ihn sehr stark. Es kann dadurch vorkommen, dass er sich lockert und verstellt. Ein regelmäßiger Check verhindert kostspielige Reparaturen. Überprüfen Sie das Spiel, indem Sie die Finger um die obere Lagerschale legen. Ziehen Sie mit der anderen Hand die Vorderradbremse und drücken das Fahrrad kräftig vor und zurück. Ist eine Bewegung zwischen Steuersatz und Rahmen zu spüren, muss dieser eingestellt werden. Ein leichtes Rucken des gesamten Fahrrades ist durch das Spiel der Bremse und der Bremsarmbefestigung bedingt. Um die Leichtgängigkeit des Lagers zu prüfen, heben Sie das Vorderrad am Rahmen hoch und lassen den Lenker von rechts nach links schwenken. Das Vorderrad muß sich dabei sehr leicht und ohne Rucken oder Einrasten drehen. Zum Einstellen des "klassischen" Lagers benötigen Sie zwei flache Gabelschlüssel. Halten Sie das Vorderrad zwischen den Beinen fest und lösen die obere Kontermutter. Stellen Sie den Steuersatz mit Gefühl etwas nach. Auf keinen Fall darf das Lager festgezogen werden, da es sonst Schaden nehmen kann. Halten Sie die Lagerschale mit dem einen Schlüssel fest, um die Einstellung beizubehalten und ziehen die Kontermutter mit dem zweiten Gabelschlüssel gegen die Lagerschale fest. Führen Sie erneut die oben beschriebene Spielkontrolle durch.

Achtung : Das Einstellen des Lenkungslagers benötigt eine gewisse Erfahrung und Spezialwerkzeug. Lesen Sie vor dem Einstellen die Anleitung des Lagerherstellers genau durch oder lassen Sie diese Arbeit besser von Ihrem Fachhändler ausführen.

Steuersatz Aheadset

Einstellen von Aheadset-Lager

Dieser Typ Steuersatz zeichnet sich dadurch aus, dass der Vorbau um einen gewindelosen Gabelschaft festgeklemmt wird. Der Vorbau hält hier nicht nur den Lenker, sondern ist gleichzeitig ein wichtiger Bestandteil des Steuersatzes.

> Öffnen Sie die seitlichen Klemmschrauben ☞ am Vorbau.
> Ziehen Sie mit Gefühl die oben liegende Einstellschraube ☞ etwas nach.
> Bitte beachten Sie, es handelt sich nicht um ein Festziehen dieser Schraube, sondern um Spieleinstellung!
> Richten Sie den Vorbau wieder aus, damit der Lenker nicht schräg steht.
> Ziehen Sie die Vorbauklemmschrauben ☞ wieder an.
> Einstellung überprüfen und gegebenenfalls wiederholen.

Wenn mit lockerem Lenkungslager gefahren wird, werden die Belastungen auf Gabel und Lager sehr hoch. Ein Lagerschalen- oder Gabelbruch mit schwerwiegenden Konsequenzen kann die Folge sein.

Rahmen, Gabeln

Der Rahmen ist der wichtigste Teil des Fahrrades, denn er gibt ihm die Form, beeinflusst das Fahrverhalten und bestimmt den Fahrkomfort. Materialien sind meist Stahllegierungen, Alulegierungen, Carbon usw. Die einwandfreie Ausrichtung des Rahmens ist für den Geradeauslauf des Fahrrades wichtig. Wenn der Geradeauslauf nicht gut sein sollte, lassen Sie die Spur von Ihrem Fachhändler überprüfen. Die Rahmennummer Ihres Fahrrades befindet sich in der oberen Stegplatte (Gepäckträgerbefestigung). Aus technischen Gründen kann die Rahmennummer auch am Sitzrohr oder am Tretlagergehäuse angebracht sein.

***Achtung:** Nach einem Sturz mit Ihrem Fahrrad sollten Sie den Rahmen unbedingt durch einen Fachmann überprüfen lassen! Rahmen für Kettenschaltung haben meist auswechselbare Schaltaugen. Verbogene oder defekte Schaltwerkaufnahmen kann der Fachhändler austauschen, um die Schaltung wieder richtig einzustellen.*

Fahren mit verbogenen oder eingerissenen Teilen ist lebensgefährlich! Richten Sie keinesfalls solche beschädigten Teile, sondern tauschen Sie diese aus, da sonst Bruchgefahr besteht!

Die Gabel nimmt das Vorderrad auf und besteht aus dem Gabelschaftrohr, der Gabelbrücke und den beiden Gabelscheiden.

Die Fahrt mit einer beschädigten Gabel kann zu schweren Unfällen führen. Eine verbogene oder anderweitig beschädigte Gabel muss sofort ersetzt werden. Versuchen Sie niemals, eine beschädigte Gabel zu reparieren.

Federgabel

Der Wunsch zu mehr Fahrkomfort und sicherem Handling des Fahrrades führt dazu, dass die Mehrzahl der Mountainbikes, aber auch schon einige Trekkingräder und Citybikes, mit Federgabeln ausgestattet sind. In der Ausführung der Federelemente und der Dämpferart unterscheiden sich die Gabeln. Als Werkstoffe kommen Stahlfedern, spezielle Kunststoffarten (sogenannte Elastomere) und Luft in abgeschlossenen Kammern oder Kombinationen von diesen zum Einsatz. Gedämpft wird in der Regel mit Öl, das sich in speziellen Kammern befindet.

Für eine optimale Funktion der Gabel muss diese auf das Gewicht des Fahrers und den Einsatzzweck abgestimmt werden. Lesen Sie die Anleitung des Gabelherstellers sorgfältig durch, bevor Sie Veränderungen an der Einstellung der Gabel oder Wartungsarbeiten vornehmen.

Die Einstellung der Federhärte geschieht bei Öl-Luft-Gabeln über den Luftdruck in der Gabel. Dieser muss mit einer Pumpe regelmäßig kontrolliert werden. Halten Sie sich an die Empfehlungen des Gabelherstellers. Bei Elastomergabeln lässt sich die Feder über einen Drehknopf oben am Gabelkopf vorspannen. Gabeln mit Stahlfedern werden ebenfalls am Gabelkopf verstellt. Die Verstellung der Dämpfer befindet sich meist am unteren Ende des Standrohres. Reichen die Verstellmöglichkeiten nicht aus, müssen andere Federn oder Dämpfer eingebaut werden. Verwenden Sie ausschließlich vom Gabelhersteller freigegebenes Material. Achten Sie bei allen Gabeltypen auf saubere Gleitflächen der Standrohre. Bei Elastomergabeln sollten die Kunstofffedern regelmäßig gereinigt und geschmiert werden. Lassen Sie regelmäßig alle Verschraubungen an der Gabel überprüfen.

Hinterbaudämpfer

Analog zur Federgabel wird beim Hinterbaudämpfer der Fahrkomfort verbessert.

Für eine optimale Funktion des Dämpfers muss dieser auf das Fahrergewicht, den Einsatzzweck und das Zuladegewicht abgestimmt werden. Lesen Sie sorgfältig die Bedienungsanleitung des Dämpferherstellers durch, bevor Sie Einstellungen am Stoßdämpfer vornehmen.

☞ **Luftdämpfer** werden in der Regel da eingesetzt, wo Komfort gefordert wird. Wartungsarbeiten an der Luftfederung sind bis auf das Aufpumpen nicht nötig. Wie oft man nachpumpen muss, hängt vom gewünschten Luftdruck ab. Hoher Druck baut physikalisch bedingt schneller ab als niedriger Luftdruck. Wird das Rad täglich benutzt, hält der Luftdruck länger als bei nur seltener Benutzung. Am einfachsten geht das Aufpumpen mit einer Hochdruckpumpe, die mit einem Manometer ausgestattet ist. Ein 90°-Winkeladapter kann bei engen Einbauverhältnissen die Zugänglichkeit des Dämpfers erleichtern.

☞ **Federdämpfer** können für sportliches als auch komfortables Fahren verwendet werden. Die Ein- oder Ausfedergeschwindigkeit wird durch Öl- bzw. Gasdruckkammern gesteuert, die bei den meisten Federelementen einstellbar sind. Beim Einstellen der Federung sollte immer jeweils nur eine Änderung vorgenommen werden. Die Vorspannung der Feder kann durch die Vorspannmutter eingestellt werden. Bei Stoßdämpfern mit einstellbarer Dämpfung kann mit dem roten Einstellknopf entgegen dem Uhrzeigersinn die Ausfedergeschwindigkeit langsamer eingestellt werden. Mit dem Kompressionsknopf kann gegen den Uhrzeigersinn die Einfedergeschwindigkeit schneller gestellt werden. Bei starker Verschmutzung den Stoßdämpfer und insbesondere die Kolbenstange und Abstreifer sorgfältig reinigen.

Über Bedienung, Funktion und Pflege der Federelemente informieren Sie sich bitte in den beigefügten Anleitungen des Herstellers.

Achtung: Geländesprünge oder Fahrten von hohen Bordsteinkanten mit Straßenrädern sind nicht zulässig und können zu Rahmen- oder Gabelschäden führen.

Achtung: Federelemente sind kompliziert aufgebaut. Überlassen Sie Ihrem Fachhändler die Wartungsarbeiten und vor allem das Zerlegen der Federelemente.

Laufräder

Besonders stark beanspruchte Teile am Fahrrad sind die Laufräder, die zusammen mit Felge, Naben, Speichen, Felgenband, Schlauch und Reifen eine wichtige Einheit bilden. Sie stellen den Kontakt zur Straße her und sind durch Unebenheiten der Fahrbahn und das Gewicht des Fahrers stark belastet. Aus diesem Grund sind regelmäßige Kontrollen und Wartungen unverzichtbar. Obwohl die Laufräder sorgfältig hergestellt und zentriert ausgeliefert werden, setzen sich die Speichen während der ersten Kilometer. Nach einer kurzen Einfahrzeit von etwa 50 Kilometern sollten Sie die Laufräder von einem Fachmann nachzentrieren lassen. Auch danach sollten Sie die Spannung der Speichen regelmäßig kontrollieren, jedoch ist meist ein erneutes Zentrieren nicht mehr nötig.

Speichen verbinden die Felge mit der Nabe. Die gleichmäßige Spannung der Speichen (beim Hinterrad mit Mehrgang-Ritzel ist die Speichenspannung der rechten und linken Speichen unterschiedlich) ist für den Rundlauf verantwortlich. Verändert sich die Spannung einzelner Speichen, z.B. durch Überfahren von starken Kanten oder einem Speichenbruch, geraten die Zugkräfte der Speichen aus dem Gleichgewicht und die Felge läuft nicht mehr rund.

Nothilfe: Drehen Sie das Laufrad und beobachten Sie, an welcher Seite und Stelle die Felge ausschlägt. Diese markieren Sie mit einem Filzstift. Im markierten Bereich können Sie nun durch Lockern oder Festziehen (nur jeweils eine Viertelumdrehung) die Felge zentrieren. Dies wiederholen Sie so lange, bis das Laufrad wieder ohne Seitenschlag läuft.

Naben: Die Laufräder werden mit den Achsen der Nabe am Rahmen bzw. an der Gabel befestigt. Entweder wird die Achse per Sechskant- (Hut-) Mutter oder mit Hilfe eines Schnellspanners festgeklemmt. Zum Lösen oder Festziehen der Muttern ist ein 15er Maulschlüssel nötig. Ganz ohne Werkzeug kommen Sie dagegen bei Schnellspannern aus. Sie müssen lediglich einen Hebel von Hand umlegen und eventuell einige Umdrehungen aufschrauben (Anleitung für Schnellspanner Seite 26). Prüfen Sie die Lagerfunktion der Nabe, indem Sie das Rad anheben und in Drehung versetzen. Das Rad muss einige Umdrehungen weiterlaufen und zuletzt auspendeln. Prüfen Sie anschließend, ob die Naben Spiel haben. Versuchen Sie, die Laufräder zwischen der Gabel oder dem Hinterbau hin- und herzubewegen, dabei darf kein Spiel spürbar sein. Sollten Sie dennoch ein Lagerspiel feststellen oder sollte das Laufrad sich schwer drehen lassen, müssen die Nabenlager justiert werden. Setzen Sie sich dafür mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Felgen sind ein wichtiger Bestandteil des Laufrades, vor allem weil mit Hilfe der Felgenbremsen das Fahrrad abgebremst wird. Durch die Reibung kommt es zum Verschleiß der Felgen. Unterschreitet die Flanke einer Felge ein kritisches Maß, kann der Reifendruck die Felge zum Bersten bringen. Das Laufrad kann blockieren oder der Schlauch kann platzen. In beiden Fällen kann ein Sturz die Folge sein. Spätestens nach dem zweiten Satz Bremsbeläge sollten Sie von Ihrem Fachhändler die Felgen kontrollieren lassen. Mit einem Spezialmeßgerät lässt sich die Wandstärke überprüfen. Neu! In Zukunft werden Aluminiumfelgen ab Größe 24" mit einer Felgenverschleißanzeige an den Flanken versehen sein. Ähnlich dem Profil eines Autoreifens befindet sich auf der Felgenflanke eine umlaufende Kennlinie oder Rille. Die Abnutzung der Felge kann auf zwei Wegen erkennbar werden. Wenn die Felge verschlissen ist, werden Markierungen sichtbar (Rillen, farbige Punkte usw.) oder eine aufgetragene farbige Erhöhung abgenutzt. Sobald an nur einer einzigen Stelle der Felge die Limit-Linie verschwunden ist, muss die Felge ausgetauscht werden, da die Mindestwandstärke erreicht ist.

Reifen - Schläuche - Luftdruck

Der Reifen sorgt für Haftung und Traktion auf den Fahrwegen, die beim Bremsen, Beschleunigen und in den Kurven nötig sind. Außerdem sorgt er für Leichtlauf und Komfort durch die Aufnahme kleiner Stöße. Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Reifentypen. Die Art der Profilierung entscheidet über die Geländegängigkeit und den Rollwiderstand. Lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler bei der Auswahl des für Ihre Verwendungszwecke optimalen Reifen beraten. Sollten Sie einen neuen Schlauch montieren, müssen Sie die Dimension des montierten Reifens beachten. Es gibt hier zwei unterschiedliche Bezeichnungen. Die genauere ist die genormte Angabe in Millimetern. Die Kombination 42-622 steht für eine Reifenbreite von 42 mm und einen Durchmesser von 622 mm. Die andere Dimensionsangabe lautet z.B. 28 x 1.60 Inch. Ein Reifen kann nur dann richtig funktionieren, wenn er mit dem richtigen Luftdruck befüllt wurde. Der vom Reifenhersteller empfohlene Wert steht meist auf der Reifenflanke oder dem Typenetikett. Halten Sie sich bitte an diese Empfehlung.

Achtung: Pumpen Sie den Reifen nie über den maximal zugelassenen Druck auf! Er könnte platzen und Sie verletzen.

Der Druck wird oft in der englischen Einheit PSI angegeben. Zur einfachen Umrechnung finden Sie auf Seite 36 eine übersichtliche Tabelle. Um den Druck im Inneren zu halten, kommt der Schlauch zum Einsatz, er wird durch ein Ventil befüllt. Drei verschiedene Ventiltypen gibt es: Dunlop- oder auch Blitzventil - das ,,normale" Ventil. ☞ Schrader- oder auch Autoventil wurde vom Kraftfahrzeug übernommen. Sclaverand- oder auch Rennventil wird inzwischen bei nahezu allen Fahrradtypen verwendet. Das Ventil ist für höchsten Druck ausgelegt. Alle drei Ventilarten werden durch eine Abdeckkappe vor Schmutz geschützt. Nach Abschrauben der Kappe können die ersten beiden Ventilarten sofort mit einer passenden Pumpe befüllt werden. Beim Sclaverand-(Renn)ventil muss vor dem Aufpumpen die winzige gerändelte Mutter aufgeschraubt und kurz zum Ventil hin gedrückt werden, bis etwas Luft austritt. ☞

Beim Sclaverandventil muss vor dem Aufpumpen die gerändelte Mutter aufgeschraubt werden.

☞ *Sclaverand- oder Rennventil*
☞ *Schrader- oder Autoventil*
☞ *Dunlop- oder Blitzventil*

Achtung: Bedienungshebel von beiden Nabenschnellspannern sollen immer auf der Gegenseite des Kettenantriebes sein. So können Sie vermeiden, dass Sie das Vorderrad seitenverkehrt einbauen.

Tipp: Bei geschraubten Naben haben Sie Hutmuttern zur Achsbefestigung. Achten Sie darauf, dass Muttern, Ausfallsicherung und Achsscheiben in der richtigen Reihenfolge wieder eingebaut werden. Zum Ausbau des Hinterrades schalten Sie die Kette zunächst auf das kleinste Ritzel, öffnen dann den Schnellspanner (oder die Achsmuttern) wie beim Vorderrad, klappen das Schaltwerk etwas nach hinten, dann lässt sich das Hinterrad leichter herausnehmen.

Reifenpanne

Einen „Plattfuß“ kann jeden Radler ereilen. Doch dies muss nicht das Ende einer Radtour sein, wenn Sie das notwendige Werkzeug und einen Ersatzschlauch oder Flickzeug an Bord haben. Bei Rädern mit Schnellspannern werden lediglich zwei Montierhebel und eine Pumpe benötigt, bei Rädern mit Achsmuttern kommt noch der entsprechende Schlüssel hinzu. Zum Radausbau muß bei Cantilever- oder V-Bremsen zuerst der Zug an einem der Bremsarme ausgehängt werden. Fassen Sie mit einer Hand um das Laufrad und drücken die Bremsbeläge bzw. Bremsarme gegen die Felge zusammen. In dieser Stellung läßt sich der Nippel bzw. der Bremszug bei V -Brakes am Bremsarm leicht aushängen. Bei hydraulischen Felgenbremsen muß entweder die Luft aus dem Reifen gelassen oder bei vorhandenen Brems-Schnellspannern eine Bremseinheit demontiert werden. Lesen Sie unbedingt die Anleitung des Bremsenherstellers durch. Bei Rennfelgenbremsen öffnen Sie den Schnellspannhebel am Bremskörper, damit der Reifen zwischen den Bremsbelägen durchrutschen kann. Um Räder mit Nabenschaltung, Rollen-, Trommel- oder Rücktrittbremsen auszubauen, muss erst die Schraube am Bremsarm gelöst werden. Bei Kettenschaltung sollten Sie vor der Demontage auf das kleinste Ritzel schalten. So behindert das Schaltwerk den Ausbau nicht. Kann nach dem Lösen der Muttern bzw. des Schnellspanners das Laufrad nicht aus der Gabel gezogen werden, besitzt Ihr Fahrrad eine Ausfallsicherung. Dabei handelt es sich entweder um angeformte Haltenasen oder um Blechsicherungen, die in eine Aussparung in der Radaufnahme greifen. Heben Sie das Fahrrad etwas an und versetzen dem Laufrad von oben einen leichten Schlag, dann fällt es nach unten heraus. Schrauben Sie die Ventilkappe und die Befestigungsmutter vom Ventil und lassen die Luft vollständig ab. Setzen Sie den Montierhebel gegenüber dem Ventil an der Unterkante des Reifens an und hebeln die Reifenflanke über das Felgenhorn. Schieben Sie den zweiten Montierhebel ca. 10 cm vom ersten zwischen Felge und Reifen und heben den Reifen erneut über die Felge. Nachdem ein Teil der Reifenflanke über die Felge gehebelt wurde, kann der Reifen meist durch Verschieben der Montierhebel über den gesamten Umfang gelöst werden. Sie können den Schlauch jetzt herausnehmen. Prüfen Sie den korrekten Sitz des Felgenbandes. Dieser sollte alle Speichennippel bedecken und darf nicht beschädigt sein. Achten Sie bei der Montage des Reifens darauf, dass keine Fremdkörper wie Schmutz und Sand ins Innere gelangen und dass Sie den Schlauch nicht verletzen. Stellen Sie die Felge mit einer Flanke in den Reifen. Drücken Sie nun die eine Seite des Reifens komplett auf die Felge. Pumpen Sie den Schlauch etwas auf, so dass er eine runde Form erhält. Jetzt lässt er sich leicht in den Reifen einlegen. Achten Sie darauf, dass er dabei keine Falten wirft. Drücken Sie den Reifen zunächst über die Felgenflanke. Achten Sie darauf, dass der Schlauch nicht gequetscht wird. Zum Ende hin müssen Sie den Reifen kräftig nach unten ziehen, damit der schon montierte Bereich in den Felgenboden rutscht. Dies erleichtert die Montage auf den letzten Zentimetern spürbar. Prüfen Sie nochmals den richtigen Sitz des Schlauches und schieben den Reifen mit den Handballen vollends über das Felgenhorn. Pumpen Sie den Schlauch bis zum gewünschten Reifendruck auf. Checken Sie den Sitz des Reifens anhand des Kontrollringes an der Felgenflanke. Der Radeinbau verläuft in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage. Achten Sie darauf, dass das Laufrad bis zum Anschlag und mittig in den Ausfallenden sitzt.

Achtung: Hängen Sie den Bremszug ein und prüfen, ob die Bremsbeläge die Bremsflächen treffen. Kontrollieren Sie den Sitz der Radbefestigung und machen Sie unbedingt eine Bremsprobe!
Die Reifen unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Kontrollieren Sie regelmäßig den Reifendruck, die Profiltiefe und die Reifenflanken. Witterungseinflüsse und Dynamorollen können die Reifenflanken beschädigen.

Bedienung der Schnellspanner

Zur schnellen Verstellbarkeit bzw. Montage und Demontage sind an Ihrem Fahrrad Schnellspanner angebracht. Alle Schnellspanner müssen fest angezogen sein, bevor Sie das Fahrrad benutzen.

Schnellspanner sollten, da Ihre eigene Sicherheit unmittelbar davon abhängt, mit äußerster Sorgfalt bedient werden.

An Ihrem Fahrrad können sich folgende Schnellspanner befinden: Vorderrad- und Hinterradschnellspanner, Sitzrohrschnellspanner. Der Schnellspanner besitzt im wesentlichen zwei Bedienelemente:

1. Der Handhebel auf der einen Seite. Über einen Exzenter wandelt er die Schließbewegung in eine Klemmkraft um.
2 . Die Klemmmutter auf der gegenüberliegenden Seite. Mit ihr wird die Vorspannung eingestellt.

So bedienen Sie den Schnellspanner richtig:

Öffnen: Spannhebel um 180° umlegen, bis die Aufschrift ☞ OPEN nach außen zeigt. Schnellspanner weiter öffnen, Klemmmutter ☞ gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Schließen: Die Klemmfestigkeit des Schnellspanners mit der Klemmmutter ☞ justieren. Spannhebel ☞ aus der OPEN Position um 180° umlegen. Jetzt sollte der Schriftzug CLOSE zu lesen sein. Das Umlegen des Spannhebels sollte so schwer gehen, dass Sie dafür den Handballen benötigen. Nur dann ist die Klemmung stark genug. Sollte das Umlegen so leichtgängig sein, dass der Spannhebel mit einem Fingerdruck umgelegt werden kann, so wird die Klemmmutter um eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn festgedreht.

Parkstütze

Fahrrad-Parkstützen sollen beim Abstellen des Rades ein Umfallen verhindern. Je nach Nutzung sollte der Ständer entsprechend ausgewählt werden.

☞ **Mittelständer -** der als Zweibeinstütze auch ein beladenes Rad sicher hält, vor allem wichtig bei Fahrrädern, auf denen ein Kindersitz montiert wurde. Der Fahrer hat beide Hände frei um das Kind in oder aus dem Sitz zu heben und gleichzeitig das Fahrrad im Gleichgewicht zu halten.

Achtung: Kinder niemals alleine und ohne Aufsicht im abgestellten Fahrrad lassen - Sturzgefahr !!

☞ **Zweibeinstützen -** die zu einer Seite wegklappen, werden zunehmend bei Tourenrädern angebaut. Auch mit viel Gepäck halten Sie das Rad im Gleichgewicht.

☞ und ☞ **Seitenstützen -** montiert unten am Rahmen hinter dem Tretlager oder an der Hinterbaustrebe bzw. Laufradachse, lassen das Fahrrad in einer leichten Schräge stehen. Damit der Seitenständer nicht im weichen Boden einsinken kann, ist ein Gummifuß von Vorteil. Wenn Ihr Fahrrad mit einem Teleskopständer ausgerüstet ist, können Sie ohne Werkzeug durch Drehen des Einstellrades die Ständerlänge verstellen. Vom Drehpunkt ausgehend soll das Ständerbein exakt so lange sein, wie der beim senkrecht gehaltenen Rad gemessene Abstand zum Boden. Andere verstellbare Seitenständer haben eine sichtbare Klemmschraube. Bei dieser Version muss die Einstellung mittels eines Schrauben- oder Inbusschlüssels vorgenommen werden.

Beleuchtung

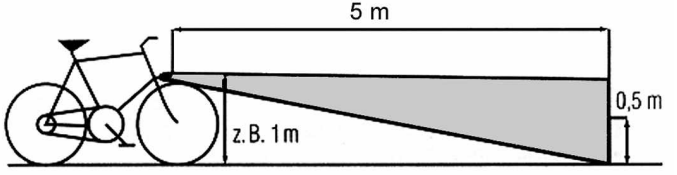
Sehen und gesehen werden sollte für Sie das wichtigste Leitprinzip sein.

§

Sie müssen sich sichtbar machen, damit Sie von anderen Verkehrsteilnehmern rechtzeitig wahrgenommen werden. Dazu brauchen Sie nicht nur helle Kleidung oder Reflektorstreifen bzw. -anhänger, sondern auch eine gut funktionierende Lichtanlage.

An Fahrrädern dürfen nur die vorgeschriebenen und die für zulässig erklärten lichttechnischen Einrichtungen angebracht sein.

Als lichttechnische Einrichtungen gelten auch Leuchtstoffe und rückstrahlende Mittel. Die lichttechnischen Einrichtungen müssen vorschriftsmäßig und fest angebracht sowie ständig betriebsbereit und dürfen nicht verdeckt sein. Fahrräder müssen für den Betrieb des Scheinwerfers und der Schlussleuchte mit einer gemeinsamen Lichtmaschine (Dynamo) ausgerüstet sein. Für den Betrieb von Scheinwerfer und Schlussleuchte darf zusätzlich eine Batterie verwendet werden (Batterie Dauerbeleuchtung). **Die beiden Betriebsarten dürfen sich gegenseitig nicht beeinflussen.** Die Scheinwerfereinstellung entspricht der StVZO, wenn der Lichtkegel so geneigt ist, dass seine Mitte in 5 m Entfernung nur halb so hoch liegt wie bei seinem Austritt am Scheinwerfer.



Das Rücklicht ☞ muss in einer Höhe von mindestens 25 cm über der Fahrbahnoberfläche befestigt sein. Mindestens ein roter Rückstrahler, dessen höchster Punkt der leuchtenden Fläche sich nicht höher als 60 cm über der Fahrbahn befindet und ein mit dem Buchstaben „Z“ gekennzeichneter roter Grossflächen-Rückstrahler sind vorgeschrieben. Fahrräder dürfen an der Rückseite mit einer zusätzlichen, auch im Stand wirkenden Schlussleuchte für rotes Licht ausgerüstet sein. Diese Schlussleuchte muß unabhängig von den übrigen Beleuchtungseinrichtungen einschaltbar sein. Fahrradpedale ☞ müssen mit nach vorne und hinten wirkenden gelben Rückstrahlern ausgerüstet sein, nach der Seite wirkende gelbe Rückstrahler an den Pedalen sind zulässig. Die Längsseiten des Fahrrades müssen nach jeder Seite mit mindestens zwei um 180° versetzt angebrachten, nach der Seite wirkenden gelben Speichenstrahlern ☞ an den Speichen des Vorder- und des Hinterrades oder ringförmig zusammenhängenden retroreflektierenden weißen Streifen an den Reifen ☞, Felgen oder in den Speichen des Vorderrades und des Hinterrades kenntlich gemacht sein. Zusätzlich zu der Mindestausrüstung mit einer der Absicherungsarten dürfen Sicherungsmittel aus der anderen Absicherungsart angebracht sein. Werden mehr als zwei Speichenstrahler an einem Laufrad angebracht, so sind sie am Radumfang gleichmäßig zu verteilen.

Scheinwerfer mit integriertem Reflektor

Beleuchtung

Lichtmaschine = Dynamo

Der Dynamo erzeugt die zum Betrieb der Lampen nötige elektrische Spannung.

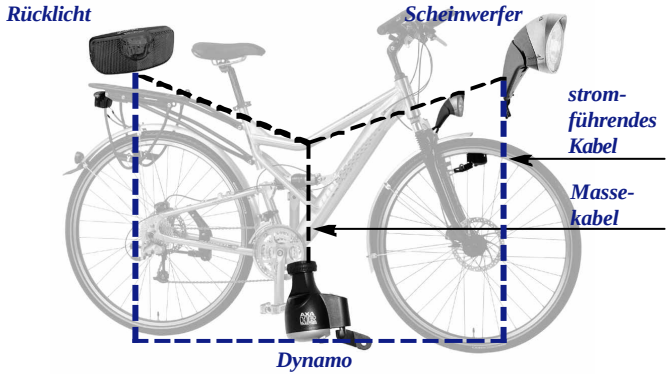
☞ **Seiten-Dynamo:**
Der Dynamo soll so angebracht sein, dass er senkrecht zur Radachse steht und die Reibrolle mit ganzer Breite am Reifen anliegt. Dabei ist es egal, ob der Dynamo am Vorder- oder Hinterrad montiert ist. Der Dynamo wird entweder mit einem Schalthebel oder einem Druckknopf eingeschaltet. Er kippt mit seiner Reibrolle gegen die Lauffläche des Reifens. Zum Abschalten wird der Dynamo in seine Ausgangsposition zurückgekippt, wo er einrastet.

Achtung: Dynamo nur im Stand ein- oder ausschalten! Vorsicht, bei Nässe ist mit nachlassender Wirkung des Dynamos zu rechnen.

☞ **Speichen-Dynamo:**
Der Speichen-Dynamo sitzt auf der Vorderradachse und wird durch einen Speichenmitnehmer, der zwischen die Speichen gekippt wird, angetrieben. Vorteil der Lichtmaschine ist die sichere Funktion auch bei Nässe, da ein Durchrutschen nicht vorkommen kann. Er wird im Stillstand des Rades ein- oder ausgeschaltet.

☞ **Naben-Dynamo:**
Der Naben-Dynamo sitzt in der Vorderradnabe. Er läuft praktisch verschleißfrei und sein Wirkungsgrad ist sehr hoch. Es gibt Modelle, die elektrisch und nicht mechanisch geschaltet werden können. Dafür ist ein Schalter am Lenker sinnvoll anzubringen. Andere Modelle werden mit Knebelschaltern ein- oder ausgeschaltet.

In der Regel arbeitet die Beleuchtung sehr zuverlässig. Dennoch sollten Sie wissen, wie die elektrische Anlage Ihres Fahrrades funktioniert, damit Sie eventuelle Störungen selbst beheben können. Vom Dynamo gehen je nach Ausführung ein oder auch zwei Kabel zum Scheinwerfer und zum Rücklicht. Die Rückleitung des elektrischen Stromes übernehmen entweder das zweite Kabel oder die metallischen Teile des Rades, Masse genannt. Von der Lampe fließt der Strom über die Befestigungsschraube zum Lampenhalter, von diesem über die Schraube in den Rahmen und von dort zur Befestigungsschraube des Dynamos. Der Stromkreis ist geschlossen.



Fehlersuche an der Lichtanlage

Bei Ausfall oder Störungen an der Lichtanlage prüfen Sie bitte zuerst Folgendes: Kontrollieren Sie zunächst die Glühbirnen im Vorder- und Rücklicht. Die Glühfäden müssen intakt sein. Schwarz beschlagene Glaskolben deuten auf einen Birnendefekt hin. Überprüfen Sie die Kontakte der Glühlampe im Scheinwerfer und Rücklicht. Sind sie weißlich oder grünlich verfärbt und damit korrodiert? Entfernen Sie diese Schicht gegebenenfalls mit einem Taschenmesser oder Schraubenzieher, damit die Kontakte wieder blank werden und somit gut leiten. Folgen Sie dem Verlauf der Kabel und kontrollieren Sie, ob das Kabel an irgendeiner Stelle schadhaft ist. Überprüfen Sie alle Kontaktpunkte. Häufig sind Steckverbindungen durch Regen oder winterliches Salzwasser korrodiert. Ziehen Sie die Stecker auseinander und stecken sie nach dem Reinigen wieder zusammen. Kontrollieren Sie alle Masseverbindungen. Säubern Sie verdächtige Kontaktpunkte und sorgen Sie für blanke Verbindungen. Falls sich immer noch kein Erfolg eingestellt hat, sollte anstelle des Dynamos eine Flachbatterie mit 4,5 Volt an den Kreislauf geklemmt werden. Leuchten die Lampen, so ist unter Umständen der Dynamo defekt. Wenn nicht, sollten Sie die Batterie abschnittsweise immer näher an die Lampen führen und gleichzeitig überprüfen, ab wann der Strom fließt und somit den Defekt finden.

Bei Ausfall oder Störung der Lichtanlage kontrollieren Sie diese unbedingt und beseitigen Sie das Problem bzw. lassen Sie die Ursache durch Ihren Fachhändler beseitigen.

Gepäckträger

Fahrräder sind ausschließlich entsprechend ihrem bestimmungsgemäßen Anwendungszweck zu benutzen und nach den DIN-Normen gebaut und zu belasten. Die Maximalbelastungen können je nach konstruktiver Auslegung höher sein, das wird dann gesondert angegeben. Die Gepäckträgerbelastung ist nach DIN in 3 Gewichtsstufen eingeteilt: 10, 18 und 25 kg. Die Belastungsangaben finden Sie auf den Gepäckträgern eingeprägt. Bei Gepäckzuladung unbedingt auf die Gesamt-Maximalbelastung des Fahrrades achten. Bei einem nachträglichen Anbau eines Gepäckträgers ist zu beachten, dass dieser der DIN 79121 entspricht. Die zugelassene maximale Belastung muss entsprechend gekennzeichnet sein. Vorderradgepäckträger werden in der Regel auf der Vorderradachse oder den s.g. „Lowrider-Buchsen“ abgestützt. Ebenso werden spezielle Packtaschen an den dafür vorgesehenen „Lowrider- Buchsen“ befestigt. Hierfür sind passende Taschen zu verwenden - erkundigen Sie sich bei Ihrem Fachhändler.

Gepäcktransport auf vollgefederten Rahmen:

Bei freitragenden Gepäckträgern dürfen keine Kindersitze montiert werden. Sie sollten auch darauf achten, dass sich das Gewicht beim Überfahren von Bodenunebenheiten um das Vielfache erhöht (gefederte Masse). **Achtung: Gefahr durch Rahmenbruch !!**

Bei Gepäckträgern, die sich am Hinterbau abstützen, können Kindersitze nur dann montiert werden, wenn am Gepäckträger entsprechende Halterungen vorgesehen sind und die zulässige Gewichtsstufe nicht überschritten wird. Durch das Gewicht bei der ungefederten Masse wird die Reaktion des Federsystems träger.

freitragender Gepäckträger (mit maximal 10 kg belastbar)

Hinterbau-Gepäckträger

Achtung : Gepäck verändert die Fahreigenschaft Ihres Rades! Durch das Zusatzgewicht verlängert sich auch der Bremsweg!

Radschützer / Schutzbleche

Ist Ihr Fahrrad mit Schutzblechen ausgestattet, sind diese üblicherweise aus Metall oder Kunststoff, die mit Hilfe der zusätzlich angebrachten Streben in der richtigen Position gesichert werden. Die Länge der Strebe ist dann optimal, wenn die Unterkante des Radschutzes etwa ringförmig parallel zum Reifen verläuft. Werkstoffe wie Kunststoff finden immer größere Verwendung in diesem Bereich, da eine Integration der Elektroleitungen im Hinterradschützer zu einer abreißfesten und optimal geschützten Lichtkabelverlegung möglich ist. Diese Kunststoffschützer sind mit speziellen Ösen oder Befestigungsbolzen für die Elektroleitungen versehen. Aus Sicherheitsgründen müssen an den Vorderradstreben Abrisssicherungen angebracht sein. Diese verhindern, dass vom Reifen mitgerissene Fremdkörper das Vorderrad blockieren lassen. Die Abriss-Sicherung gibt in diesem Fall die Strebe frei und verhindert somit einen möglichen Unfall. Die Steckverbindung kann einfach wieder eingerastet werden. Beschädigte Radschützer sollten in jeden Fall ausgetauscht werden.

Auf dem Markt haben sich einige Systeme etabliert:

SKS CAB Easy Clip:
Die ASR-Kugel an der Gabel verschrauben und Radschützer mit dem Stahlwinkel an der Gabel befestigen. Die V-Strebe in den Easy-Clip einschieben. Den Abstand zwischen Radschützer und Laufrad einstellen und durch Verschieben (Verclipsen) der Klemmhülse die Strebe in der Schutzblechbrücke befestigen. Es kann erforderlich sein, dass zum festen Verclipsen der Hülse die Strebe und die Festbrücke leicht (1mm) gegeneinander verschoben werden müssen. Zur Demontage wird die Verclipsung der Hülse mit Hilfe eines 4mm Schraubendrehers gelöst und die Strebe kann herausgezogen werden.

☞ ***SKS ASR*** *Sicherung, verhindert das Blockieren des Vorderrads, sollte sich ein Fremdkörper im Laufrad verfangen, da die Strebe freigegeben wird.*

☞ SKS ASR- Radschützer:
An den Vorderradschützer werden die Streben an die Festbrücke mit Bundbolzen und Mutter befestigt. Die Strebe wird dabei durch den Bundbolzen durchgeführt. Die Strebenkappen werden auf die überstehenden Enden der Streben aufgesteckt. ☞ Die Stecker der ASR-Sicherung werden an den Ösen der Ausfallenden der Vorderradgabel befestigt. Der Vorderradschützer (Profil plus Strebe) wird auf den ASR-Stecker bis zum Einrasten aufgesteckt. Der Radschützer ist so auszurichten, dass ausreichend Abstand zwischen Reifen und Profil gewährleistet ist. Abschließend sind die Muttern der Bundbolzen und die Schrauben der Stecker festzuziehen.

☞ Beim ***RPZ*** *System löst sich der Kunststoffclip wenn ein Fremdkörper zwischen Reifen und Vorderradschutz mitgezogen wird und verhindert so ein Blockieren.*

☞ und ☞ RPZ - Radschützer:
Am Vorderradschützer sind entlang der Außenkante zwei Löcher vorhanden. An der V-Strebe, die am Ausfallende befestigt wird, sind Kunststoffclips angebracht, die mit einem Schlitz versehen sind. Dort wurde eine Erhebung (Halbstift) mitgespritzt, die in das Loch des Radschützers einrastet. Damit ist sichergestellt, dass sich die Befestigung bei normaler Fahrt nicht löst. Wenn ein Fremdkörper zwischen Reifen und Vorderradschutz mitgezogen wird, kann der Radschutz aus den Clips herausgerissen werden, ein Aufwickeln des Schutzes tritt nicht auf.

Zubehör und die richtige Ausrüstung

Mit dem Kauf Ihres hochwertigen Fahrrades haben Sie den Grundstein für eine Menge Fahrspaß gelegt. Je nachdem, was Sie mit Ihrem Bike planen, sollten Sie noch einige Tipps beachten und sich entsprechend ausrüsten. Es gibt bei Ihrem Fachhändler eine Vielzahl nützliches Zubehör, das Ihre Sicherheit und den Komfort steigert.

Zusatzeinrichtungen:
An Ihrem Fahrrad können Sie diverses Zubehör montieren. Achten Sie aber darauf, dass die Anforderungen der StVZO und der DIN eingehalten werden. Alle Teile, die Sie nachrüsten, müssen mit Ihrem Fahrrad kompatibel sein. Erkundigen Sie sich bitte im Handel oder in der Fachwerkstatt. **Teile, die nicht zu Ihrem Fahrrad passen, können Unfälle verursachen!**

☞☞ **Fahrradhelme:**
Ein geeigneter Kopfschutz sollte heute zur Grundausrüstung eines jeden Radlers gehören. Ein guter Helm muß straff sitzen und darf dennoch nicht drücken. Der sicherste Helm nützt nichts, wenn er beim Aufprall verrutscht oder der Kinnriemen nicht geschlossen wurde! Fahrradhelme sind ausschließlich zum Tragen beim Fahrradfahren zugelassen. Sie müssen der DIN EN 1078 entsprechen. Beachten Sie die Anweisung des Herstellers.

☞☞ **Die richtige Bekleidung:**
Wer gut sitzen möchte, für den ist eine Radlerhose ein absolutes Muss. Diese enganliegenden Hosen besitzen einen speziellen, gepolsterten Einsatz im Gesäßbereich. Er weist keine drückenden Nähte auf und wirft keine Falten. Da man beim Radfahren oft schwitzt, sind Trikots aus Synthetikmaterial ideal. Diese Fasern nehmen selbst keine Feuchtigkeit auf, sondern transportieren den Schweiß von der Haut weg an die Stoffoberfläche und verhindern so ein Frösteln durch den kühlen Fahrtwind. Auf größeren Touren sollten Sie einen geeigneten Regenschutz mitführen.

Achtung: Fahren Sie nie mit weiten Hosen oder Röcken, die in die Speichen, in die Kette oder Kettenräder gelangen können. Verwenden Sie zum Schutz geeignete Klammern oder auch Bänder.

☞☞ **Kindersitze:**
Achtung: Kinder dürfen nur auf speziellen Sitzen, die auch die Füße sicher unterbringen, mitgenommen werden. Das Kind darf höchstens sieben Jahre, der Fahrer muss mindestens 16 Jahre alt sein. Beachten Sie, dass der Gepäckträger nie schwerer als es die am Träger eingeprägte zulässige Maximallast erlaubt, beladen wird. Überschreiten Sie keinesfalls die angegebene zulässige Gesamtbelastung des Fahrrades. Erwerben Sie ausschließlich geprüfte Kindersitze, die der DIN 79120 entsprechen. Wichtig ist, dass das Kind im Sitz immer angeschnallt ist. Außerdem ist zu beachten, dass ein Kindersitz das Fahrverhalten negativ beeinflusst. Unter dem Einfluss des Gewichtes von Kind und Sitz neigt das Fahrrad zum Schlingern, es wird instabiler. Kinder sollten ebenso wie Erwachsene einen guten und geprüften Helm tragen. Decken Sie die Federn Ihres Sattels ab, damit das Kind seine Finger nicht einklemmen kann. Bei der zusätzlichen Belastung durch Kindertransport müssen Sie mit einem längeren Bremsweg rechnen. Sie sollten Kindersitze grundsätzlich nicht direkt am Lenker befestigen. Das Befestigen des Kindersitzes an einem freihängenden Gepäckträger ist nicht zulässig - Bruchgefahr. Bei gefederten Fahrrädern ist jeweils die mögliche Kindersitzbefestigung zu überprüfen, da nicht alle Konstruktionen dazu geeignet sind. Über einen möglichen Anbau sollten Sie mit Ihrem Fachhändler Rücksprache halten.
Kinder bei geparktem Fahrrad aus dem Sitz nehmen - Sturzgefahr!

☞☞ **Spiegel:**
Verwenden Sie nur solche Fahrradspiegel, die eine geprüfte Zulassung haben.

Zubehör und die richtige Ausrüstung

Fahrradanhänger:

Fahrradanhänger, in denen Eltern ihre Kinder transportieren oder die ausschließlich kleinere Lasten befördern können, sind nicht mehr wegzudenken. Bei vernünftiger Fahrweise ist ein Umkippen des Hängers ausgeschlossen. Wichtig sind gute Bremsen und ein stabiler Rahmen Ihres Fahrrades. Anfahren, Abbremsen, Kurven- und Gefällefahrten sollten geübt werden. Es gibt zwei verschiedene Arten der Ankupplung. Zum einen in der Nähe der Hinterachse und zum anderen die der Kupplung zwischen Sattel und Gepäckträger. Die Entscheidung für die Art der Kupplung ergibt sich häufig aus der Bauart des Fahrrades. Gefederte Fahrräder sind nicht zur Mitnahme eines herkömmlichen Anhängers ausgelegt, da die mitgeführte Masse eine unkontrollierte Spielvergrößerung der Lager verursacht - **Bruchgefahr!** Achten Sie darauf, dass das für den Anhänger zulässige Gesamtgewicht von 50 kg nicht überschritten wird. Betriebs- und Bedienungshinweise des Herstellers unbedingt beachten. Fahrradanhänger müssen der Bestimmung der StVZO entsprechen.

Fahrrad - Schlösser:

Kabel- und Bügelschlösser bieten den besten Schutz. Ein Bügelschloss sichert z.B. den Rahmen an einem Laternenpfahl, ein Kabelschloss sichert zusätzlich die Laufräder gegen Diebstahl. Das Bügelschloss wird mit einer Halterung am Rahmen befestigt und kann so ständig mitgeführt werden. Kabelschlösser können, wenn sie keine Befestigungshalter für den Rahmen haben, bequem unter dem Sattel am Rahmenrohr verstaut werden.

Korb:

> Soll am Lenkerbügel ein Korb angebracht werden, müssen Sie darauf achten, dass der Scheinwerfer und Frontstrahler nicht verdeckt werden und die Lenkeigenschaft sich verändert.
> Achten Sie darauf, dass die verwendete Befestigung den Lenkerbügel oder Lenkervorbau nicht beschädigt - **Bruchgefahr!**
> Brems- und Schaltzüge dürfen nicht abgeknickt werden.
> Den Korb nicht mehr als mit maximal 5 kg belasten.

Barends (Lenkerhörnchen)

> Gerade Lenkerbügel können mit Bar-Ends ausgestattet werden. Einige dünnwandige Lenkerbügel bzw. Carbon-Bügel benötigen zusätzliche Stopfen oder andere Sonderteile, die das Zerquetschen oder das Platzen des Lenkerbügels vermeiden. Beim Anbau ist die Bedienungsanleitung des Herstellers unbedingt zu beachten.

Dach- und Heckträger:

> Nur geeignete Dachträger für das Auto mit ausreichender Festigkeit und sicherer Befestigung der Fahrräder oder Hecktragesystem mit einer Zulassung nach §22 StVZO verwenden.
> Der Transport der Fahrräder sollte auf den Laufrädern und nicht über Kopf, mit der Befestigung am Lenker, Vorbau, Sattel oder Sattelstütze geschehen - **Bruchgefahr!**
> Wählen Sie keinen Träger mit Einhängung an den Tretkurbeln.
> Achten Sie darauf, dass sich keine Teile (Werkzeug, Gepäcktaschen, Kindersitze usw.) am Fahrrad befinden, die sich lösen können - **Unfallgefahr!**
> Kontrollieren Sie die Befestigung des Fahrrades vor und auch regelmäßig während der Fahrt. Sollte sich das Fahrrad vom Dachträger lösen, besteht die Gefahr, dass andere Verkehrsteilnehmer gefährdet werden.
> Achten Sie darauf, dass bei der verwendeten Befestigung keine Beschädigung an Gabel und Rahmen stattfindet - **Bruchgefahr!**
> Messen Sie die Gesamthöhe Ihres Fahrzeugs und notieren sich diese gut sichtbar am Armaturenbrett Ihres Fahrzeugs.
> Bei Hecktransport achten Sie bitte darauf, dass die Beleuchtungseinrichtung und das Autokennzeichen nicht verdeckt werden.

Sicher durch den Straßenverkehr

Viele Städte und Gemeinden engagieren sich für Radfahrer, bauen Radwege und öffnen Einbahnstraßen in der Gegenrichtung speziell für Radler. Sie sollten sich auf dem Fahrrad immer vergegenwärtigen, dass Sie zu den schwächeren Verkehrsteilnehmern gehören. Auf dem Fahrrad gibt es keinen Airbag, Gurte oder Knautschzone. Eine Kollision kann für Ihre Gesundheit verheerende Folgen haben. Fahren Sie deshalb mit größtmöglicher Umsicht und versuchen Sie Gefahren bereits im Vorfeld zu erkennen.

Tipps, um sicher durch den Straßenverkehr zu kommen:

> Halten Sie sich immer an die Straßenverkehrsordnung.
> Fahren Sie rücksichtsvoll. Gefährden oder provozieren Sie andere Verkehrsteilnehmer nicht.
> Schalten Sie bei einbrechender Dunkelheit frühzeitig das Licht ein.
> Auf Kraftfahrstraßen und Autobahnen ist das Radfahren verboten - **Lebensgefahr!**
> Halten Sie ausreichend Abstand zu vorausfahrenden Kraftfahrzeugen, diese haben in der Regel einen kürzeren Bremsweg.
> Ziehen Sie helle Kleidung an, damit Sie frühzeitig erkannt werden.
> Tragen Sie immer einen Sturzhelm.
> Sorgen Sie dafür, dass sich Ihr Fahrrad stets in einem verkehrs - sicheren Zustand befindet.
> Kinder unter 8 Jahren müssen immer den Gehweg benutzen. Kindern zwischen dem 8. und dem 10. Lebensjahr ist die Gehwegbenutzung erlaubt. Beim Überqueren einer Fahrbahn müssen die Kinder absteigen. Aus Sicherheitsgründen darf im Straßenverkehr keine Musik mit Kopfhörern empfangen werden.

Achtung: Machen Sie sich mit den Verkehrsregeln vertraut, bevor Sie sich in den Straßenverkehr begeben. Rechnen Sie mit Fehlern der anderen!

Umwelt - Abseits der Straße

Ein Fahrrad ist das ideale Fortbewegungsmittel für den Naturliebhaber. Bei der Freizeitgestaltung hat das Fahrrad bereits einen hohen Stellenwert. Von Radfahrern werden vor allem Grünanlagen, Wald- oder Forstwege besonders bevorzugt. Um die Natur zu schützen und um Konflikte zwischen Radfahrern, Wanderern und Gemeinden zu vermeiden, müssen gewisse Grundregeln eingehalten werden. Um den Lebensraum von Tieren und Pflanzen zu schützen, fahren Sie bitte nur auf ausgewiesenen Wegen und Straßen, nicht über Wiesen und Felder oder quer durch den Wald. Fahren Sie nie durch Gewässer. Nehmen Sie Rücksicht auf Spaziergänger und Wanderer, seien Sie besonders an unübersichtlichen Stellen und bergab bremsbereit, achten Sie auf Ihre Geschwindigkeit und hinterlassen Sie keine Bremsspuren. Werfen Sie alle Abfälle nur in dafür vorgesehene Behälter. Sehen Sie das Fahrrad nicht nur als Sportgerät, sondern auch als umweltfreundliches Verkehrsmittel. Entsorgen Sie Schmier-, Reinigungs- und Pflegemittel nach Gebrauch unbedingt umweltgerecht. Solche Mittel gehören nicht in den normalen Hausmüll und schon gar nicht in die Kanalisation oder die Natur.

Achtung: Fahrten im Gelände verlangen eine Menge Geschicklichkeit, gute Fitness und hohe Konzentration. Beginnen Sie mit leichten Touren und steigern Sie den Schwierigkeitsgrad allmählich.

Fahrradpflege

Bei Ihrem neu erworben Fahrrad handelt es sich um ein hochwertiges Qualitätsprodukt. Von Wartung und Pflege hängt ab, wie lange Ihr Fahrrad optimal funktioniert und in welchem optischen Zustand es sich befindet. Neben den Pflegearbeiten, die Sie selbst durchführen können, sollten Sie Ihr Fahrrad regelmäßig zur Inspektion in eine Fachwerkstatt bringen. So erhalten Sie die Sicherheit und die Fahrfreude über viele Jahre. Regelmäßiges Reinigen des Fahrrades sollte eine Selbstverständlichkeit sein. Reinigen Sie Ihr Fahrrad nie mit einem zu starken Wasserstrahl oder Dampfstrahler. Der unter hohem Druck austretende und sehr scharfe Wasserstrahl kann an den Dichtungen vorbei in die Lager des Fahrrades gelangen. Im Inneren der Drehgelenke wird das Schmiermittel stark verdünnt und die Reibung erhöht sich. Auf Dauer kommt es zur Zerstörung der Lagerlaufflächen. Auch kann das unter Hochdruck eingedrungene Wasser wegen der Dichtung nicht ablaufen oder trocknen, nach kurzer Zeit macht sich Rost in den Lagern breit und fördert den Verschleiß. Wesentlich schonender ist die Handwäsche mit warmem Wasser, etwas Reinigunsmittel und einem weichen Schwamm (Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungszusätze!). Der positive Nebeneffekt ist, dass Sie Fehler und Defekte frühzeitig erkennen und Ihren Fachhändler um Rat oder Abhilfe bitten können. Achten Sie besonders beim Putzen auf Risse, Kerben oder Materialverformungen. Lassen Sie defekte Teile sofort austauschen. Bessern Sie schadhafte Lackstellen aus. Nach dem Putzen sollten Sie korrosionsgefährdete Teile vorsorglich, vor allem vor und in der Winterzeit, mit entsprechenden Konservierungs- und Pflegemitteln behandeln. Lagern Sie das Fahrrad, insbesondere im Winter, in einem trockenen, konstant temperierten Raum. Pumpen Sie die Reifen vor der Einlagerung auf den vom Hersteller empfohlenen Reifendruck auf.

Achtung: Bringen Sie kein Pflegemittel oder Öle auf die Bremsbeläge und die Bremsfläche der Felge. Das kann die Leistung der Bremse beeinträchtigen - Ihre Sicherheit ist in Gefahr.

Wartung und Technik

Kontrollieren Sie zu Ihrer Sicherheit vor jeder Inbetriebnahme des Fahrrads folgende Punkte:

> Alle Schrauben und Muttern, insbesondere Schnellspanner der Räder auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
> Lenker und Lenkervorbau auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen lassen.
> Bremsanlage auf Funktion prüfen und ggf. nachstellen lassen.
> Reifendruck prüfen, Angaben auf dem Reifen hinsichtlich des max. Luftdrucks beachten.
> Profiltiefe des Reifens prüfen.
> Beleuchtungs- und Signalanlage prüfen.
> Griffbezüge am Lenker auf festen Sitz und Abnutzung prüfen.
> Bei Hinterradfederungen alle Verschraubungen der Federungseinheit auf festen Sitz und Spiel in den Lagerstellen prüfen.

Arbeiten, die im Laufe des Jahres an Ihrem Fahrrad durchgeführt werden müssen, haben wir im Einzelnen auf Seite 8 dieser Bedienungsanleitung aufgelistet!

Achtung: Die erste Inspektion ist schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit nötig. Bereits nach ca. 100 km oder vier bis sechs Wochen sollte Ihr Fachhändler das Fahrrad gründlich durchchecken. Dies ist ganz normal und hat nichts mit einem vorzeitigen Verschleiß zu tun. In dieser ersten „Einfahrzeit“ setzen sich zum Beispiel die Speichen, die Brems- und Schaltzüge können sich längen, die Schaltung verstellt sich und die Lager laufen sich ein. Dies ist ein ganz normaler Prozess! Nach der Einlaufphase sollten Sie Ihr Fahrrad in regelmäßigen Abständen warten bzw. durch die Fachwerkstatt warten lassen. Wenn Sie regelmäßig auf schlechten Straßen oder im Gelände fahren, verkürzen sich die Inspektionsintervalle dem härteren Einsatz entsprechend.

Technische Daten

Das zulässige Gesamtgewicht des Fahrrades:
Fahrer + Fahrrad + Gepäck bzw. Zuladung ergibt bei:

> Reiserädern ca. 140 kg
> City- und Trekkingrädern, ATB ca. 120 kg
> MTB und Rennrädern ca. 110 kg

Bitte beachten Sie evtl. abweichende Daten der Komponentenhersteller in den für Ihr Fahrrad individuell beigepackten Zusatzinformationen.

Achtung: Alle Arbeiten dürfen nur mit den entsprechenden Werkzeugen, z.B. einem geeigneten Drehmomentschlüssel erledigt werden. Da alle Schrauben an Ihrem Fahrrad wichtig sind für Ihre Sicherheit, müssen Sie mit entsprechender Sorgfalt behandelt werden, wenn Sie diese festschrauben bzw. nachziehen. Wenn Sie die Schrauben zu fest anziehen, wird das Material überdehnt und es besteht Bruchgefahr! Nach Stand der Technik werden heute alle sicherheitsrelevanten Schraubteile am Fahrrad mit Hilfe des Drehmomentschlüssels angezogen. Dieser zeigt dem Fachmann das entsprechende Anzugsmoment in Nm (Newtonmeter) an.

Drehmomente für Schraubverbindungen :

Laufradmuttern vorne	20-25 Nm
Laufradmuttern hinten	25-30 Nm
Tretkurbelarm Stahl	30 Nm
Tretkurbelarm Alu	30-35 Nm
Vorbau - Klemmspindel	15 Nm
A -Head Klemmschrauben	9-11 Nm
Lenkerbügelschrauben	15 Nm
Bremsklötze	5-6 Nm
Sattelstütze-Klemmschrauben	15-20 Nm
Pedale	30 Nm
Dynamobefestigung	10 Nm

Sonstige Schraubverbindungen:
Falls keine abweichenden Vorgaben vom Bauteilehersteller vorliegen, gelten die nachfolgenden Drehmomente. Grundsätzlich werden alle Schraubverbindungen in Nirostaqualität verarbeitet. Ausnahmen sind einige wenige Teilehersteller, auf die wir keinen Einfluss nehmen können.
Schraubenqualität 8.8 (die unteren Werte sind ausreichend)

Abmessung	Drehmoment
M 4	2,1 - 3,2 Nm
M 5	4,2 - 6,4 Nm
M 6	7,3 - 11 Nm
M 8	17 - 27 Nm
M10	34 - 53 Nm

Achtung: Zu beachten ist, dass meist die Bauteile und nicht die Schrauben die limitierenden Faktoren sind! Beachten Sie auf jeden Fall die Mindesteinschraubtiefe. Diese liegt bei festen (harten) Aluminiumlegierungen bei mindestens dem 1,4 fachen des Schraubendurchmessers.
z.B. Nenndurchmesser M 5 x 1,4 = 7mm

Schraubenqualität (im Kopf eingeprägt)

Abmessung	8.8	10.9	12.9	
M 4	2,7	3,8	4,6	Nm
M 5	5,5	8,0	9,5	Nm
M 6	9,5	13,0	16,0	Nm
M 8	23,0	32,0	39,0	Nm
M 10	46,0	64,0	77,0	Nm

Technische Daten

Für Shimano-Komponenten empfohlene Anzugsdrehmomente:

Artikel	Spezifikation	Anzugsmoment
Innenlager (BB)	Lagerschale rechts und links	50-70 Nm
Cantilever Bremse	Befestigungsschraube (Anlötsockel)	5-7 Nm
(BR)	Innenzug Befestigungsschraube	6-8 Nm
	Bremsbelagbefestigungsbolzen	8-9 Nm
V-Bremse (BR)	Befestigungsschraube (Anlötsockel)	5-7 Nm
	Innenzug Befestigungsschraube	6-8 Nm
	Bremsbelagbefestigungsbolzen	8-9 Nm
Rennradbremse	Bremsbelagbefestigungsbolzen	5-7 Nm
(BR)	Innenzug Befestigungsschraube	6-8 Nm
	Bremskörperbefestigungsbolzen	8-10 Nm
Schaltwerk (RD)	Befestigungsbolzen (Schaltauge)	8-10 Nm
	Innenzug Befestigungsschraube	5-7 Nm
	Schaltrollenbefestigungsschraube	3-4 Nm
Umwerfer (FD)	Schellenbefestigungsschraube	5-7 Nm
	Innenzugbefestigungsschraube	5-7 Nm
Schalthebel (STI/SL)	Befestigungsschrauben	6-8 Nm
Bremshebel (BL)	Schellenbefestigungsschraube	6-8 Nm
Hinterradnabe (FH)	Freilaufkörperbefestigungsschraube	35-50 Nm
Kassetten (HG)	Befestigungsring	30-50 Nm
Vorderradnabe (HB)	Schnellspanner	5-7,5 Nm
Kurbelgarnitur (FC)	Kurbelarmbefestigungsschraube	35-45 Nm
	Kettenradbefestigungsschraube	8-11 Nm
Pedale (FC)	Pedalachse	35 Nm

Vorsicht, nicht alle Werte können auf Anbauteile anderer Hersteller übertragen werden!

Reifen und Luftdruck: Umrechnungstabelle PIS in Bar

Reifenbreite mm	PSI	Bar
25 HD*	80-110	5,5-7,6
28 HD*	70-80	4,8-5,5
28	60	4,1
32	60-70	4,1-4,8
37	50	3,5
40	60	4,1
42	60	4,1
47	40-50	3,5-4,1
57-62	30-40	2,1-2,8

**HD=Hochdruck-Reifen*

Bitte beachten Sie evtl. abweichende Daten des Reifenherstellers.

Lichtanlage:

Scheinwerfer Halogen	6 Volt	2,4 Watt HS3
Scheinwerfer Normalglühlampe	6 Volt	2,4 Watt
Rücklicht	6 Volt	0,6 Watt
Rücklicht mit Standlicht	6 Volt	0,6 Watt und Leuchtdioden
Rücklicht D-Toplight plus	Dioden-Gepäckträgerrücklicht mit Leuchtdioden (ohne Glühlampe)	
Dynamo Rechts-, Linksläufer	6 Volt	3 Watt

2 Jahre Gewährleistung

Ihre Rechte als Käufer

Mit Ihrer Entscheidung zum Kauf eines Fahrrades aus dem Hause Winora-Staiger können Sie ein hochwertiges Qualitätsprodukt Ihr Eigen nennen. Gemäß des zum 01. Januar 2002 geänderten europäischen Gewährleistungsrechts steht Ihnen eine gesetzliche Gewährleistungsfrist von 2 Jahren zu. Die Gewährleistungsfrist beginnt mit der Übergabe des Fahrrades durch den Fachhändler. Zum Nachweis des Kauf- bzw. Übergabedatums heben Sie bitte das von beiden Parteien unterschriebene Übergabeprotokoll (letzte Seite) und die Kaufbelege wie Rechnung und Kassenzettel für die Dauer der Gewährleistungsfrist auf. Neben der grundsätzlichen 2-jährigen Gewährleistungsfrist besteht eine gesetzliche sogenannte Umkehr der Beweislast für einen Zeitraum von 6 Monaten nach Übergabe des Produktes. Das bedeutet, dem Verkäufer obliegt es bei Auftreten eines Fehlers, zu beweisen, dass der Fehler zum Zeitpunkt der Übergabe noch nicht vorhanden war und nicht durch unsachgemäßen Gebrauch, funktionsbedingten Verschleiß oder Missbrauch entstanden ist.

1. Die Gewährleistung bezieht sich nicht:

> Auf Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch und höhere Gewalt entstehen (Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch finden Sie auf den Seiten 39 und 40).
> Auf alle Teile des Fahrrades, die einem funktionsbedingten Verschleiß unterliegen, soweit es sich nicht um Produktions- oder Materialfehler handelt. (Siehe Liste der möglichen Verschleißteile auf den Seiten 38 und 39).
> Auf Schäden, die durch unsachgemäße oder mangelhafte Pflege und nicht fachmännisch durchgeführte Reparaturen, Umbauten oder Austausch von Teilen am Fahrrad entstehen. Ausführliche Pflegehinweise finden Sie in dieser Bedienungsanleitung.
> Auf Unfallschäden oder sonstige ungewöhnliche Einwirkungen von außen, soweit diese nicht auf Informations- oder Produktfehler zurückzuführen sind.
> Auf Reparaturen, die unter Einsatz von Gebrauchtteilen erfolgen oder Schäden, die daraus entstehen.
> Auf Schäden, die durch wettkampfmäßigen Einsatz des Produktes entstehen. Informieren Sie sich hierzu über den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Fahrrades auf den Seiten 39 und 40.
> Auf nachträgliche Anbauten, die zum Zeitpunkt der Übergabe nicht zum Lieferumfang des Produktes gehören oder Schäden, die durch die nichtfachmännische Montage dieser Anbauten entstehen.

3. Berechtigte Gewährleistungsansprüche liegen vor, wenn:

> Ein Herstellungs-, Material-, oder Informationsfehler vorliegt.
> Der reklamierte Schaden oder Fehler zum Zeitpunkt der Übergabe an den Kunden bereits vorhanden war.
> Kein natürlicher oder funktionsbedingter Verschleiß Ursache für die Abnutzung oder Veränderung des Gutes war. (Siehe Liste der möglichen Verschleißteile am Fahrrad auf den folgenden Seiten).
> Der Schaden oder Fehler nicht ursächlich dadurch entstanden ist, dass kein bestimmungsgemäßer Gebrauch des Fahrrades erfolgte. (Siehe Kapitel „bestimmungsgemäßer Gebrauch“ ab Seite 39).

Tipp: ***Bitte halten Sie die auf Seite 8 aufgeführten Inspektionsintervalle ein. Lesen Sie sich die Kapitel zu den Themen Fahrradpflege und Wartung & Technik auf Seite 34 aufmerksam durch. Regelmäßige Inspektionen erhalten Ihre Sicherheit und Fahrfreude. Sich evtl. ankündigende Fehler können vom Fachmann dabei im Vorfeld erkannt und beseitigt werden!***

Verschleißteile

Bitte beachten Sie:

Ihr Fahrrad ist ein technisches Produkt, das regelmäßig überprüft werden muss. Viele Teile an Ihrem Fahrrad unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß und bedürfen je nach Nutzung Ihrer erhöhten Aufmerksamkeit. Bitte lesen Sie sich die Liste der Verschleißteile und deren Definition auf den folgenden Seiten genau durch:

Liste der Fahrrad - Verschleißteile:

01. Bereifung
02. Felgen in Verbindung mit Felgenbremse
03. Bremsbeläge
04. Ketten und Zahnriemen
05. Kettenräder, Ritzel, Innenlager und Schaltwerksrollen
06. Leuchtmittel der Lichtanlage
07. Lenkerbänder/Griffbezüge
08. Hydrauliköle und Schmierstoffe
09. Schaltungs- und Bremszüge
10. Lackierungen

01. Bereifung

Die Fahrrad-Bereifung unterliegt funktionsbedingt einem Verschleiß. Dieser ist abhängig von der Nutzung des Fahrrades und kann vom Fahrer sehr stark beeinflusst werden. Scharfes Bremsen, das zum Blockieren des Reifens führt, reduziert die Lebensdauer des Reifens beträchtlich. Darüber hinaus sollte der Luftdruck regelmäßig kontrolliert und, falls erforderlich, auf den vom Reifenhersteller angegebenen Wert aufgepumpt werden. Auch übermäßige Sonneneinstrahlung, Benzin, Öle etc. können die Bereifung schädigen.

02. Felgen in Verbindung mit Felgenbremsen

Durch das Zusammenwirken von Felgenbremse und Felge ist nicht nur der Bremsbelag, sondern auch die Felge einem funktionsbedingten Verschleiß ausgesetzt. Aus diesem Grund sollte die Felge in regelmäßigen Abständen auf ihren Verschleißzustand überprüft werden. Das Auftreten von feinen Rissen oder die Verformung der Felgenhörner bei Erhöhung des Luftdrucks deuten auf erhöhten Verschleiß hin. Felgen mit Verschleißindikatoren ermöglichen es, den Verschleißzustand der Felge einfach festzustellen. (Siehe auch Seite 23)

03. Bremsbeläge

Die Bremsbeläge bei Felgen-, Trommel- und Scheibenbremsen unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Dieser ist von der Nutzung des Fahrrades abhängig. Bei Fahrten in bergigem Gelände oder bei sportlicher Nutzung des Fahrrades kann der Austausch der Bremsbeläge in kürzeren Abständen notwendig sein. Kontrollieren Sie regelmäßig den Verschleißzustand der Beläge und lassen Sie diese von einem Fachhändler austauschen.

04. Ketten und Zahnriemen

Die Fahrradkette unterliegt funktionsbedingt einem Verschleiß. Die Höhe des Verschleißes ist von der Pflege und Wartung und der Art der Nutzung des Fahrrades (Fahrleistung, Regenfahrten, Schmutz, Salz etc.) abhängig. Durch regelmäßiges Reinigen und Einölen kann die Lebensdauer zwar verlängert werden, ein Austausch ist jedoch bei Erreichen der Verschleißgrenze erforderlich. (Siehe auch Seite 16)

05. Kettenräder, Ritzel, Innenlager und Schaltwerksrollen

Bei Fahrrädern mit Kettenschaltung unterliegen die Ritzel, Kettenräder, Innenlager und Schaltwerksrollen funktionsbedingt einem Verschleiß. Durch regelmäßiges Reinigen und Schmieren kann die Lebensdauer zwar verlängert werden, ein Austausch ist jedoch bei Erreichen der Verschleißgrenze erforderlich. Die Höhe des Verschleißes ist von der Pflege, Wartung und der Art der Nutzung des Fahrrades (Fahrleistung, Regenfahrten, Schmutz, Salz etc.) abhängig.

Verschleißteile

06. Leuchtmittel der Lichtanlage

Glühlampen und andere Leuchtmittel unterliegen funktionsbdingt einem Verschleiß. Aus diesem Grund kann ein Austausch erforderlich sein. Der Nutzer sollte immer Ersatz-Glühlampen mitführen, um einen Austausch vornehmen zu können.

07. Lenkerbänder und Griffbezüge

Lenkerbänder und Griffbezüge unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Aus diesem Grund kann ein Austausch regelmäßig erforderlich sein. Achten Sie darauf, dass die Griffe fest mit dem Lenker verbunden sind.

08. Hydrauliköle und Schmierstoffe

Hydrauliköle und Schmierstoffe verlieren im Laufe der Zeit an Wirkung. Alle Schmierstellen sollten regelmäßig gereinigt und neu abgeschmiert werden. Nicht getauschte Schmierstoffe erhöhen den Verschleiß an den betroffenen Anbauteilen und Lagern.

09. Schaltungs- und Bremszüge

Alle Bowdenzüge müssen regelmäßig gewartet und eventuell ausgetauscht werden. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn das Fahrrad oft im Freien abgestellt wird und den Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.

10. Lackierungen

Lackierungen benötigen eine regelmäßige Pflege. Überprüfen Sie regelmäßig alle Lackflächen auf Schäden und bessern Sie diese sofort aus. Dies bewahrt auch den optischen Eindruck Ihres Fahrrades.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

1. Trekkingrad / ATB

Diese Fahrräder sind aufgrund ihrer Konzeption und Ausstattung, z.B. mit aktiven und passiven Beleuchtungseinrichtungen, dazu bestimmt, auf öffentlichen Straßen und befestigten Wegen eingesetzt zu werden. Darüberhinaus ist die Nutzung in leichtem Gelände möglich. Die hierzu erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung wurde mitgeliefert und muss vom Benutzer oder Fachmann regelmäßig überprüft und - falls erforderlich - instandgesetzt werden. Für jeden darüber hinausgehenden Gebrauch bzw. die Nichteinhaltung der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Gebrauchsanweisung und für die daraus resultierenden Schäden haften Hersteller und Händler nicht.

2. City-, Touren-, Sport-, Kinder- und Jugendrad, sofern nach StVZO ausgestattet:

Diese Fahrräder sind aufgrund ihrer Konzeption und Ausstattung, z.B. mit aktiven und passiven Beleuchtungseinrichtungen, dazu bestimmt, auf öffentlichen Straßen und befestigten Wegen eingesetzt zu werden. Die hierzu erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung wurde mitgeliefert und muss vom Benutzer oder Fachmann regelmäßig überprüft und - falls erforderlich - instandgesetzt werden. Für jeden darüber hinausgehenden Gebrauch bzw. die Nichteinhaltung der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Gebrauchsanweisung und für die daraus resultierenden Schäden haften Hersteller und Händler nicht. Dies gilt insbesondere für die Benutzung dieser Fahrräder im Gelände, bei Überladung (siehe technische Daten) und nicht ordnungsgemäßer Beseitigung von Mängeln. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen in der Gebrauchsanweisung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

3. Mountainbike (MTB) / Crossbike / BMX

Diese Fahrräder sind aufgrund ihrer Konzeption und Ausstattung nicht dazu bestimmt, auf öffentlichen Straßen eingesetzt zu werden. Vor der Nutzung auf öffentlichen Straßen müssen die hierfür vorgeschriebenen Einrichtungen vorhanden sein: Dynamo- oder Akku-Stromversorgung, Scheinwerfer, Rückleuchte, Speichen- und Pedalreflektoren, Frontrückstrahler, Rückstrahler und Glocke. Sie sind dazu bestimmt im Gelände gefahren zu werden, wobei der Einsatz bei Wettkämpfen nicht vorgesehen ist. Die für den Einsatz im Gelände erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung wurde mitgeliefert und muss vom Benutzer oder Fachmann regelmäßig überprüft - und falls erforderlich - instandgesetzt werden. Für jeden darüber hinausgehenden Gebrauch bzw. die Nichteinhaltung der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Gebrauchsanweisung und die daraus resultierenden Schäden haften Hersteller und Händler nicht. Dies gilt insbesondere für die Benutzung des MTB bei Wettkämpfen, Überladung (siehe technische Daten) und nicht ordnungsgemäßer Beseitigung von Mängeln. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen in der Gebrauchsanweisung.

4. Rennrad

Das Rennrad ist aufgrund seiner Konzeption und Ausstattung dazu bestimmt, auf öffentlichen Straßen zu Trainingszwecken eingesetzt zu werden. Rennräder mit einem Gewicht von bis zu 11 kg müssen, wenn es die Sichtverhältnisse erforderlich machen, mit batteriebetriebenem Scheinwerfer und Rückleuchte ausgestattet sein. Rennräder mit einem Gewicht von mehr als 11 kg müssen bei Nutzung auf öffentlichen Straßen mit folgenden nach der StVZO vorgeschriebenen Einrichtungen versehen sein: Dynamo, Scheinwerfer, Rückleuchte, Speichen- und Pedalreflektoren, Frontreflektor, Rückstrahler und Glocke. Die für Trainingszwecke oder Wettkämpfe erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung des Rennrades muss vom Benutzer oder Fachmann regelmäßig überprüft und - falls erforderlich - instandgesetzt werden. Für jeden darüber hinausgehenden Gebrauch bzw. die Nichteinhaltung der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Gebrauchsanweisung und für die daraus resultierenden Schäden haften Hersteller und Händler nicht. Dies gilt insbesondere für die Benutzung des Rennrades im Gelände, bei Überladung (siehe technische Daten) und nicht ordnungsgemäßer Beseitigung von Mängeln. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen in der Gebrauchsanweisung.

Alle Angaben in dieser Gebrauchsanweisung sind universell für verschiedene Fahrradtypen abgefasst und können daher nicht immer bis ins Detail auf jedes individuelle Fahrrad eingehen. Bitte beachten Sie deshalb auch die Gebrauchsanweisungen der einzelnen Komponentenhersteller, die Ihrem Fahrrad beigelegt sind. Sollten Sie nach dem Lesen aller Begleitpapiere noch offene Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler gerne zur Beantwortung zur Verfügung.